



**Universidad Internacional de La Rioja
Máster universitario en Neuropsicología y
educación**

Discapacidad auditiva e inteligencias múltiples: propuesta de intervención

Trabajo fin de máster
presentado por: Bejarano Martín, Helena
Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación
Línea de investigación: Procesos Creativos
Directora: López Fernández, Verónica

Salamanca
26 de Julio de 2012
Firmado por:

Helena Bejarano Martín

ÍNDICE

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
1. Planteamiento del problema	10
1.1 <i>El sistema auditivo</i>	10
1.2 <i>La discapacidad auditiva</i>	17
1.3 <i>Las inteligencias múltiples: un nuevo modelo cognitivo</i>	27
1.3.1 <i>Inteligencia lingüística</i>	30
1.3.2 <i>Inteligencia lógico-matemática</i>	32
1.3.3 <i>Inteligencia espacial</i>	34
1.3.4 <i>Inteligencia musical</i>	36
1.3.5 <i>Inteligencia corporal-cinestésica</i>	37
1.3.6 <i>Inteligencia naturalista</i>	39
1.3.7 <i>Inteligencia intrapersonal</i>	41
1.3.8 <i>Inteligencia interpersonal</i>	42
1.4 <i>Proyectos educativos relacionados con las inteligencias múltiples</i>	44
1.4.1 <i>Programas en las Escuelas Key</i>	45
1.4.2 <i>Programa de Inteligencia Práctica</i>	46
1.4.3 <i>Programa Arts Propel</i>	47
1.4.4 <i>Proyecto SUMIT</i>	48
1.5 <i>Proyectos de inteligencias múltiples en Educación infantil y primaria</i>	49
1.5.1 <i>Las escuelas Regio Emilia como referente del desarrollo de la teoría de las IM en la etapa de Educacion infantil</i>	49
1.5.2 <i>El proyecto Spectrum (1984-1990)</i>	50
1.5.3 <i>La Fuller School</i>	52
1.5.4 <i>El aula inteligente</i>	53
2. Diseño de investigación	55
2.1 <i>Problema que se plantea</i>	55
2.2 <i>Objetivo</i>	55

2.3	<i>Hipótesis</i>	56
2.4	<i>Justificación</i>	56
2.5	<i>Metodología</i>	58
	<i>Diseño</i>	58
	<i>Población y muestra</i>	59
	<i>Variables medidas e instrumentos aplicados</i>	61
	<i>Procedimiento</i>	63
3.	<i>Resultados</i>	65
3.1	<i>Datos descriptivos de la muestra</i>	65
3.2	<i>Análisis comparativos de los resultados</i>	78
3.2.1	<i>Prueba de Mann-Whitney</i>	78
4.	<i>Discusión y conclusiones</i>	81
5.	<i>Prospectiva</i>	83
5.1	<i>Filosofía del proyecto</i>	83
5.2	<i>Metodología</i>	83
5.3	<i>Profesionales implicados</i>	85
5.4	<i>Propuesta de programa de desarrollo de inteligencias múltiples adaptado a los alumnos con discapacidad auditiva</i>	86
5.4.1	<i>Principios metodológicos de adaptación comunicativa al alumnado sordo</i>	86
5.4.2	<i>Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia lingüística adaptada al alumnado con discapacidad auditiva</i>	87
5.4.3	<i>Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia lógico-matemática adaptada al alumnado con discapacidad auditiva</i>	89
5.4.4	<i>Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia espacial adaptada al alumnado con discapacidad auditiva</i>	91
5.4.5	<i>Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia musical adaptada al alumnado con discapacidad auditiva</i>	93
5.4.6	<i>Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia corporal-cinestésica adaptada al alumnado con discapacidad auditiva</i>	95

5.4.7 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia naturalista adaptada al alumnado con discapacidad auditiva	96
5.4.8 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia intrapersonal adaptada al alumnado con discapacidad auditiva	99
5.4.9 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia interpersonal adaptada al alumnado con discapacidad auditiva	101
5.5 Plan de evaluación de desarrollo de las inteligencias múltiples	102
5.5.1 Evaluación inicial y final	102
5.5.2 Resultados comparativos de la evaluación inicial y final	104
5.6 Líneas de investigación futuras	105
6. Bibliografía	106
7. Anexos	112
Anexo 1. Tipos de inteligencias y sus criterios de validación	113
Anexo 2. Observaciones referidas a los roles sociales y orientaciones para su observación	114
Anexo 3. Características sociodemográficas de la muestra	118
Anexo 4. Hoja de recogida de la información	130
Anexo 5. Cuestionarios de inteligencias múltiples para cada etapa educativa	131
Anexo 6. Hoja de consentimiento	143
Anexo 7. Estilos de aprendizaje	144
Anexo 8. Las inteligencias múltiples y sus estímulos	145
Anexo 9. El hospital	148

Resumen

La Teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) surge en 1983 como alternativa al concepto de inteligencia tradicional. Se inicia entonces un nuevo modo de entender y estudiar la inteligencia de una manera más contextualizada y práctica. En este estudio de investigación se abordan algunas de las dificultades que pueden mostrar los sujetos con discapacidad auditiva en el desarrollo de sus IM, para poder realizar un programa de desarrollo de IM adaptado a sus necesidades específicas. La muestra la han formado 32 sujetos y la metodología que se ha llevado a cabo ha sido cuasi-experimental. Pretendíamos encontrar diferencias significativas entre las puntuaciones de las IM en función del tipo de hipoacusia. Los resultados nos muestran que cuando la pérdida auditiva de los sujetos es mayor, las puntuaciones en sus IM no son inferiores, este hecho apoya la idea de que el uso del lenguaje de signos suple la discapacidad del sujeto.

Palabras clave: Teoría de las Inteligencias Múltiples, discapacidad auditiva, programa de desarrollo de IM, lenguaje de signos.

Abstract

The theory of multiple intelligences (MI) was proposed in 1983 as an alternative to the concept of traditional intelligence. In that moment a new way of understanding and studying the intelligence in a more contextualized and practical way is started. In that research study some of the difficulties that impairment hearing subjects may show in their MI development are raised, in order to be able to execute a MI development program adapted/adjusted to their specific needs. The sample is composed of 32 subjects and the methodology carried out has been of a quasi experimental kind. We intended to demonstrate significant differences among the different IM scores depending on the type of hypoacusis. Results show that when subjects have an acuter hearing loss, MI scores are not inferior; which supports the idea that sign language usage makes up for the subject's hearing disability.

Key words: theory of multiple intelligences (MI), hearing impairment, MI development program, sign language.

Introducción

La inteligencia, desde una perspectiva tradicional, se define operacionalmente como la habilidad de un sujeto para responder a los ítems de un test de inteligencia. En torno a los años ochenta se inicia un nuevo modo de comprender y analizar la inteligencia de una forma más práctica y contextualizada. Pluralizándose así el concepto tradicional.

Esta nueva perspectiva, formulada por Gardner (1983), se trata de una visión pluralista de la mente, que reconoce múltiples facetas diferentes de la cognición humana y que tiene en cuenta los diferentes potenciales cognitivos de las personas.

Howard Gardner, nos aproxima a una propuesta arriesgada y moderna que constituye una revolución. La meta de su teoría es la búsqueda de información directa sobre la forma en la que los sujetos desarrollan sus capacidades que luego tienen repercusiones destacables en su estilo de vida. Las inteligencias múltiples, entendidas como potenciales biológicos, casi nunca existen de forma aislada, pero suelen trabajar de manera conjunta para la resolución de problemas o para el alcance de diversos fines.

Nosotros somos conscientes de que los niños se benefician de aquellos enfoques didácticos que los ayudan a reflexionar sobre sus propios procesos de aprendizaje, como apoyan investigaciones recientes en psicología cognitiva aplicada a la educación. Cuando los niños participan en esta clase de actividad metacognitiva pueden elegir estrategias adecuadas para resolver problemas y pueden defenderse ellos mismos en ambientes de aprendizaje nuevos. La escuela del futuro deberá centrarse en las individualidades de los alumnos y ayudarles a desarrollar todas sus inteligencias para que descubran su propia manera de combinarlas y utilizarlas.

Queremos estudiar la Teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) propuesta en 1983 por Gardner, más concretamente, en las inteligencias de los alumnos con discapacidad auditiva; de manera que podamos extraer pautas de actuación que conformen un programa de actividades para desarrollar las inteligencias múltiples de este tipo de alumnos.

Se ha elegido a este grupo de alumnos porque la audición es la vía habitual para adquirir el lenguaje, uno de los atributos humanos más importantes. El lenguaje es la vía principal por la que los niños comprenden lo que no es evidente de forma inmediata y tie-

ne un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento y del pensamiento. La sordera constituye un grave impedimento cuyos efectos van más allá de la imposibilidad del habla. Diversos estudios sobre este tema demuestran que los sujetos con hipoacusia padecen un retraso en la adquisición del lenguaje, con repercusiones en el plano académico, lo que les hace tener peores expectativas laborales y profesionales (Yoshinaga-Itano, Sedey, Coulter y Mehl, 1998; Mehl, Thomson, 1998).

Además, la prevalencia de la hipoacusia en el recién nacido y el lactante, según Delgado y el Grupo Prevnlanfad/PAPPS Infancia y Adolescencia (2011), se estima entre 1,5 y 6,0 casos por 1000 nacidos vivos, lo que inicialmente ya indica el impacto que potencialmente puede tener cualquier programa o medida terapéutica aplicable a este grupo de población.

Esperamos, por tanto, obtener unos *resultados* favorables que permitan establecer, al menos, directrices para orientarnos a la hora de trabajar las IM de los sujetos con discapacidad auditiva.

Para ello, y en un *primer momento*, nos proponemos hacer una revisión bibliográfica en profundidad tratando de acercarnos a las reflexiones teóricas sobre la Teoría de las IM y la discapacidad auditiva. Pretendemos crear un marco general en el que contextualizar nuestra investigación, profundizando en los conceptos y términos sobre la materia, e indagando sobre las opiniones de los distintos autores al respecto.

A *continuación*, nuestra investigación se enfocará en las derivaciones prácticas, tratando de hallar directrices o pautas para la acción, que permitan establecer una serie de estrategias para guiar la práctica docente. Analizaremos, en este punto, las diferentes inteligencias de un grupo de sujetos con discapacidad auditiva.

Por *último*, con los datos obtenidos, trataremos de diseñar un programa de desarrollo de las inteligencias múltiples adaptado a los alumnos con discapacidad auditiva. Esperamos hacer, por humilde que sea, una contribución en la estimulación de las IM dirigido a los alumnos con pérdidas auditivas.

1. Planteamiento del problema

Para algunos autores como Marchesi (1987), la sordera dificulta la apropiación de información e impide al niño sacar el máximo provecho de su experiencia y su capacidad. La menor información y experiencia conlleva, casi siempre, menor curiosidad y motivación por los sucesos del entorno, lo cual podría repercutir en un mayor fracaso escolar (González, Herrera, Marín y Rojas, 2008).

De acuerdo con Al-Hilawani, (2001, 2006) y Fawzy, (2006) no existe ningún aspecto en la sordera que por sí misma impida desarrollar un pensamiento abstracto de máxima complejidad. El niño con discapacidad auditiva conserva totalmente sus potencialidades intelectivas; es capaz e inteligente pero necesita aprender a pensar y disponer de herramientas que pueda manejar. En este sentido, la Teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) de Gardner (1983), aporta una perspectiva nueva que abre nuevos espacios a la intervención psicoeducativa, con el objetivo de mejorar el funcionamiento cognitivo de todos los alumnos. Este estudio pretende arrojar luz a la intervención psicoeducativa en niños con discapacidad auditiva, con el fin de mejorar su funcionamiento cognitivo a través de la estimulación y el desarrollo de las IM.

Para ello, esta investigación se asienta en los siguientes pilares que se desarrollan a continuación.

1.1 EL SISTEMA AUDITIVO

Creemos necesario introducir este punto con un análisis de nuestro sistema auditivo, ya que para poder comprender la etiología de los sujetos con discapacidad auditiva es fundamental, como paso previo, conocer cómo funciona este sistema en condiciones normales.

La audición es un canal de entrada de información vital para el desarrollo cognitivo, lingüístico y social del ser humano desde la gestación (Neville y Bavelier, 2001). De hecho, autores como Löhle, Holm y Lenhardt (1999) ponen de manifiesto su gran relevancia teniendo en cuenta la importancia del lenguaje en la educación y en la vida del ser humano, el oído es, quizás, el sentido más importante para el desarrollo intelectual.

Para que se produzca la audición es necesario que el estímulo sonoro pase a través de una complicada cadena de estructuras antes de llegar a los receptores auditivos (Carlson, 2002). Comenzaremos describiendo las propiedades del estímulo sonoro, después analizaremos la anatomía del oído y los diferentes procesos de la audición para dejar constancia de su funcionamiento, puesto que se trata de una importante vía de entrada de información.

En lo referente al estímulo, podemos percibir los sonidos gracias a que son producidos por objetos que vibran y esta vibración pone en movimiento a las moléculas del aire. Cuando un objeto vibra, este movimiento hace que las moléculas del aire se compriman o se expandan, produciendo ondas que viajan desde el objeto a unos 360 m/s. Para que estas ondas estimulen las células receptoras de nuestro sistema auditivo, deben vibrar entre 30 y 20.000 veces por segundo, sólo de esta forma serán percibidas como sonidos.

Siguiendo a Carlson (2002) los sonidos que podemos percibir tienen tres variaciones fundamentales: el tono, el volumen y el timbre. Cuando percibimos un estímulo el *tono* vendría determinado por la frecuencia de su vibración, medida en hercios. El *volumen* está determinado por el grado de compresión de las moléculas de aire, cuando la vibración es mayor se producirá un mayor grado de compresión y por tanto las ondas acústicas serán mas intensas y sonoras. El *timbre* nos proporciona información sobre la naturaleza de un sonido en particular. La mayoría de los sonidos del ambiente son complejos y su consistencia se basa en diferentes frecuencias de vibración, la mezcla de estas frecuencias es lo que determina el timbre del estímulo acústico.

El oído, al contrario que el ojo, es un órgano analítico. Cuando se mezclan dos ondas sonoras de frecuencias dispares no percibimos un tono intermedio, oímos ambos sonidos en su tono original. Nuestro sistema auditivo es capaz de detectar las frecuencias individuales dentro de un tono complejo y esto nos permite identificar la naturaleza de un sonido particular.

Veamos, a continuación, unas pinceladas respecto a la anatomía del oído. En este sentido, los sonidos son captados por el pabellón auricular, que forma parte del *oído externo*, después son canalizados a través del canal auditivo hasta la membrana timpánica, la cual vibra al ser estimulada por la onda sonora (Carlson, 2002).

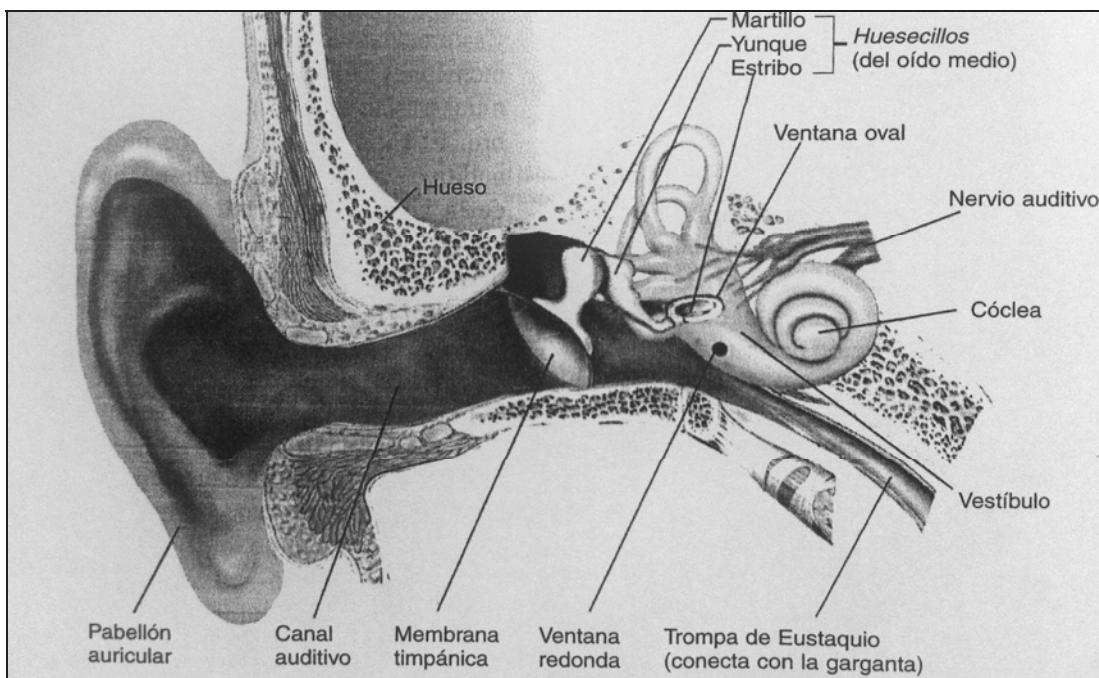


Figura 1. El órgano auditivo. (Tomado de Carlson (2002), pág. 248).

En el interior del *oído medio* se encuentran unos huesecillos (martillo, yunque y estribo), que vibran al ser estimulados por las vibraciones de la membrana timpánica. El martillo esta conectado a la membrana timpánica por un extremo y al yunque por el otro, mientras que el yunque estaría conectado a su vez al estribo que es el encargado de transmitir las vibraciones a la cóclea. La base del estribo presiona y transmite las vibraciones a la ventana oval, que es la abertura del proceso óseo que rodea a la cóclea (Carlson, 2002).

La cóclea pertenece al *oído interno* y se encuentra llena de líquido, por tanto la onda sonora transmitida a través del aire debe ser transferida a un medio líquido. En condiciones normales esta transferencia es muy poco eficaz, por el desajuste de impedancia, pero la cadena de huesecillos resuelve este problema de dos maneras:

La primera consiste en que la membrana timpánica tiene un área de unos seis centímetros cuadrados, mientras que el final del estribo solo la tiene de unos 0,032, una razón de 17 a 1. Como segunda solución, los huesecillos están dispuestos de forma que, multiplican la vibración por un factor de 1,3.

La combinación de estas dos soluciones de los huesecillos al problema del desajuste de impedancia incrementa el efecto de las vibraciones en un minuto en un mínimo de $(1,3 \times 17) = 22$.

Una estructura muy importante en el sistema auditivo es el órgano de Corti, conocido como órgano receptor de la cóclea. Está formado por la membrana basilar, las células

ciliadas y la membrana tectorial (Carlson, 2002). Las células ciliadas, que están ancladas gracias a las células de Deiter a la membrana basilar, son los receptores auditivos. Las ondas sonoras hacen que la membrana basilar se mueva en relación con la membrana tectorial doblando las células ciliadas, esto genera potenciales receptores. Von Békésy (1960) demostró que debido a las diferentes propiedades físicas de la membrana basilar, los sonidos de diferentes frecuencias producen deformaciones en base a su determinada frecuencia.

La ventana redonda permite que el líquido que contiene la cóclea se mueva hacia delante y hacia atrás. La base del estribo presiona sobre la ventana oval y mediante esta acción se introducen las ondas sonoras de diferentes frecuencias en la cóclea. Son estas vibraciones las que provocan que la membrana basilar se mueva hacia delante y hacia atrás. Debido a esto, se producen cambios de presión en el líquido que hay debajo de la ventana basilar que son retransmitidos a la membrana de la ventana redonda que se mueve hacia adentro y hacia fuera de forma opuesta a los movimientos de la ventana oval (Carlson, 2002).

Para la transducción de la información auditiva, disponemos de dos tipos de receptores auditivos, las células ciliadas auditivas internas, situadas en el interior de la espiral coclear, y las externas, situadas en el exterior. Las células ciliadas contienen cilios, finos apéndices, situados en filas de acuerdo a su longitud. Las células ciliadas crean sinapsis con las dendritas de las neuronas bipolares, son los axones de estas neuronas bipolares lo que llevan la información auditiva al cerebro.

Como ya hemos visto, las ondas sonoras hacen que la membrana basilar y la tectorial se muevan. Son estos movimientos los que hacen que los cilios de las células ciliadas se muevan en una u otra dirección. Los cilios, según Flock (1977), contienen filamentos de actina, esto hace que su aspecto sea rígido y tieso.

Los cilios están unidos unos a otros por la unión de las puntas que son filamentos elásticos. Los puntos de unión están fijados en el extremo final de un cilio y el costado lateral del cilio adyacente, estas uniones se conocen con el nombre de placas de inserción.

Las uniones de las puntas, generalmente, se encuentran estiradas haciendo que estén bajo cierta tensión. De esta forma, cuando el movimiento del haz de cilios se realiza hacia el más alto de ellos, tensa las fibras de unión, mientras que el movimiento en senti-

do contrario las relaja. La inclinación del haz de cilios, según Jaramillo (1995), genera potenciales receptores. Cada placa de inserción o unión de las puntas, contiene un único canal para cationes. Cuando el fascículo de las células ciliadas se tensa, la probabilidad de que un canal iónico individual este abierto es de el 10%. Esto quiere decir que una pequeña cantidad de K^+ y Ca^{2+} se difunden hacia el interior del cilio. Cuando el fascículo se mueve hacia el cilio más largo, al aumentar la presión sobre la unión de las puntas se abren todos los canales iónicos, por tanto el influjo de K^+ y Ca^{2+} hacia el interior del cilio aumenta y la membrana se despolariza. Todo este proceso da lugar a un aumento de la liberación de neurotransmisor por parte de la célula ciliada. En cambio, cuando el fascículo se mueve hacia el cilio más corto, la relajación de las uniones de las puntas hace que los canales iónicos se cierren, de esta forma el influjo de K^+ y Ca^{2+} cesa, la membrana se hiperpolariza y la liberación de neurotransmisor disminuye.

Para que las células ciliadas sean sensibles al movimiento del haz de cilios, según Carlson (2002), la tensión sobre las uniones de las puntas tiene que ser justo la correcta. Si la tensión es demasiado baja, los canales iónicos permanecerán siempre cerrados y si la tensión es demasiado alta, los canales iónicos no se cerrarán cuando el haz de cilios se mueva hacia el más corto. Las investigaciones de Gillespie (1995) y Jaramillo (1995) han demostrado que los canales iónicos contienen un motor de miosina que se mueve hacia arriba y hacia abajo por los filamentos de actina de los cilios. Este motor de miosina es el que regula la tensión sobre las uniones de las puntas. Cuando los iones de calcio entran en el canal iónico abierto, el motor de miosina se desliza hacia abajo, reduciendo la tensión. En el caso contrario, cuando el canal iónico se cierra, el calcio desaparece del citoplasma del cilio y como consecuencia de ello el motor de calcio se mueve hacia arriba aumentando la tensión de la unión de las puntas.

Si nos centramos en las vías auditivas, es fundamental conocer como funcionan las conexiones del nervio coclear. La información auditiva llega al encéfalo mediante el envío de información a través del órgano de Corti al nervio coclear, una rama del nervio auditivo. Las neuronas que viajan por el nervio coclear son bipolares y tienen cuerpos axonales, que salen de ambos extremos del soma, capaces de conducir potenciales de acción. Según Carlson (2002), el extremo de uno de los procesos actúa como una dendrita, respondiendo con un potencial excitatorio postsináptico cuando las células ciliadas auditivas liberan sustancia transmisora. Los potenciales excitatorios postsinápticos originan potenciales de acción en los axones del nervio auditivo, los cuales forman sinapsis con las neuronas del bulbo.

Cada nervio coclear contiene aproximadamente unos 50.000 axones aferentes. Las dendritas del 95% de estos axones, gruesos y mielinizados, forman sinapsis con las células ciliadas internas. El 5% restante de fibras sensoriales del nervio coclear forman sinapsis con las células ciliadas externas, que son más numerosas. Estos últimos axones son delgados y amielínicos. De esta forma, a pesar de que el numero de células internas constituyen solamente el 29% de número total de células receptoras, sus conexiones con el nervio auditivo sugieren que son de importancia primaria en la transmisión de la información auditiva al sistema nervioso central. El nervio coclear tiene axones aferentes y eferentes. En las sinapsis eferentes, la sustancia transmisora parece ser un aminoácido excitatorio como el aspartato o el glutamato. Los botones terminales eferentes secretan acetilcolina, la cual parece inhibir a las células ciliadas.

El sistema auditivo central constituye una parte muy importante dentro de nuestro sistema auditivo. Para comprender su funcionamiento, de manera eficaz, vamos a describir la siguiente imagen en la que podemos ver una descripción anatómica de nuestro sistema auditivo.

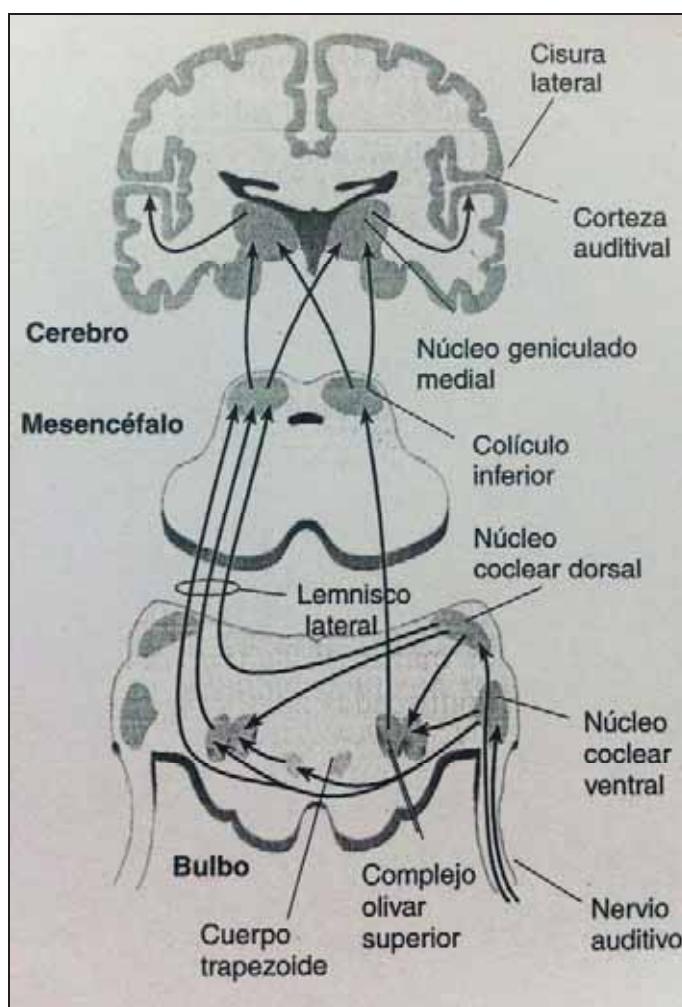


Figura 2. La vía del sistema auditivo. (Tomado de Carlson (2002), pág. 257).

Podemos observar que los axones establecen sinapsis al entrar en los núcleos co cleares del bulbo. En estos núcleos la mayoría de las neuronas envían axones al complejo olivar superior, que se encuentra localizado en el bulbo. Las neuronas de este complejo, a través del lemnisco lateral, proyectan axones al colículo inferior, que está situado en el mesencéfalo dorsal. En este punto, las neuronas se proyectan al núcleo geniculado medial del tálamo y este envía axones a la corteza auditiva del lóbulo temporal. Cada hemisferio recibe información de los dos oídos, pero sobretodo del contralateral. Además al cerebelo y a la formación reticular también les llega la información auditiva.

La corteza auditiva primaria consta de tres regiones:

1. La corteza auditiva primaria.
2. La región del cinturón (primer nivel de la corteza de asociación auditiva). Esta región rodea a la corteza auditiva primaria y recibe información de esta corteza y de las divisiones dorsal y medial del núcleo geniculado medial.
3. La región paracinturón (segundo nivel de la corteza de asociación auditiva). Recibe información de la región del cinturón y de las divisiones del núcleo ge nericulado medial que son proyectadas a esta región.

Estas dos últimas regiones, pueden además subdividirse en una docena o más de subregiones.

La forma en la que percibimos los tonos o el volumen de los diferentes estímulos sonoros no es la misma. La dimensión en la que percibimos los diferentes tonos está relacionada con la dimensión física de la frecuencia. Esta frecuencia es detectada por la cóclea de dos formas: las frecuencias medias y altas son codificadas espacialmente y las frecuencias bajas se codifican temporalmente.

Respecto a la percepciones del volumen, los axones del nervio coclear alteran su tasa de actividad para informar al cerebro del volumen de un estímulo sonoro. Cuando se producen vibraciones más intensas la fuerza de flexión de los cilios de las células ciliadas es también mayor, ésto origina una liberación mayor de neurotransmisor, lo que conlleva una mayor tasa de actividad de los axones del nervio coclear. Debido a este hecho, se cree que el volumen de los estímulos sonoros de baja frecuencia es codificado por el número de axones activos en un momento dado.

Una vez llegados a este punto vamos a analizar las diferentes funciones conductuales del sistema auditivo. La audición tiene tres funciones principalmente: determinar la localización de los sonidos, detectarlos y reconocer la identidad de la fuente de éstos (Carlson, 2002).

Esta tercera función se da gracias a que los axones del nervio coclear tienen patrones de actividad que cambian continuamente respondiendo a los cambios de mezclas de las frecuencias que golpean constantemente los tímpanos. De esta forma, el sistema auditivo en la identificación de fuentes de sonidos tiene como tarea fundamental el reconocimiento de patrones.

El reconocimiento de patrones parece que es realizado por circuitos de neuronas de la neocorteza. Pero debido a que los datos aun son escasos, no disponemos de una concepción real de los mecanismos de codificación que el cerebro utiliza para el reconocimiento de patrones, ni si quiera qué características de éstos son las que se codifican.

Dejando a un lado la manera en la que se lleva a cabo el análisis de la información auditiva, lo que si está claro es que los circuitos que ejecutan este análisis deben recibir información precisa.

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta a la hora de hablar de la funcionalidad, es la importancia de la percepción auditiva para el desarrollo humano. En este sentido, Sastre (2008) afirma que el procesamiento de las informaciones entrantes, posibilita la construcción sucesiva de conocimientos y resolución de los distintos problemas del día a día: intelectuales, físicos o sociales, con las consecuencias que esto conlleva. Es decir, la audición tiene un papel protagonista tanto en el despliegue como en la funcionalidad del lenguaje, el desarrollo cognitivo, social y afectivo, sin olvidarnos, claro está, de su papel esencial por tanto, en el aprendizaje, con unos efectos acumulativos a lo largo del desarrollo, así como su influencia en la corticalización cerebral, sustrato neurobiológico base para ellos.

1.2 LA DISCAPACIDAD AUDITIVA

Una vez analizado el funcionamiento del sistema auditivo, pasamos a describir el concepto y clasificación de la discapacidad auditiva. Como comentábamos antes, el órgano del oído es el instrumento que transforma la energía mecánica ondulante en energía ner-

viosa que, a su vez es procesable por el cerebro para reconocer las señales sonoras y extraer su significado. Las deficiencias auditivas, o hipoacusias, según Manrique y Huarte (2001) se insertan en el grupo de trastornos instrumentales del habla y del lenguaje.

En la infancia, la problemática de una hipoacusia adquiere unas connotaciones especiales; sus defectos son múltiples y dependen de factores como la intensidad y el momento de aparición del discapacidad auditiva.

Respecto a la clasificación de la hipoacusia infantil, según Antonio y Villalba (1996), la audiometría resultante de una exploración ofrece una riqueza de valores y constituye una descripción de la audición del sujeto en ambos oídos.

La Fórmula de Carhart, para hallar la perdida auditiva, es la fórmula más usual y la más sencilla. Consiste en hallar la media aritmética de la pérdida auditiva en las frecuencias de 500-1.000 y 2.000 c/s. Se realiza así:

	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000 c/s
Oído derecho	40	50	70	85	105	—	—dB
Oído izquierdo	35	50	75	95	—	—	—dB

Tabla 3. Fórmula de Carhart (Tomado de Antonio y Villalba, (1996), pág. 9).

La media para el oído derecho es 86,6 dB. Si sumamos 70+85+105 y lo dividimos por tres encontraremos dicho resultado. Lo mismo se realiza para el oído izquierdo.

Cuando en alguna de las frecuencias (500-1.000-2.000 c/s) no aparecen respuestas, se suman 120 dB como dato correspondiente a esa frecuencia. De esta forma para el oído izquierdo, en el ejemplo anterior, tendríamos que sumar: 75+95+120 y dividirlo por tres. Con ello obtendríamos una media de 96,6 dB.

En cuanto a la clasificación de las pérdidas auditivas conviene señalar que existen diferentes clasificaciones. Aquí utilizaremos las más conocida y utilizada. Esta clasificación hace referencia a la audición para el mejor oído y está basada en la fórmula de Carhart que acabamos de analizar: media aritmética para las pérdidas auditivas en las frecuencias de: 500, 1.000 y 2.000 c/s.

Atendiendo a la intensidad de la pérdida auditiva y siguiendo las normas del American National Standards Institute (1969) y del Bureau International d'Audiophonologie (BIAP) se establecen los siguientes grupos atendiendo a la pérdida en dB:

Tipos	Pérdida en decibelios
Hipoacusias leves	20-40 dB
Hipoacusias medias	40-70 dB
Hipoacusias severas	70-90 dB
Hipoacusias profundas	>90 dB

Tabla 4. Clasificación de las hipoacusias en función de los dB (Adaptado de Manrique y Huarte (2001), pág. 206-207).

Debemos mencionar que algunas clasificaciones reservan el término hipoacúsico para las pérdidas inferiores a 90 dB y denominan sordo, o sordo profundo a los deficientes auditivos cuya pérdida auditiva es superior a los 90 dB.

En relación a la localización de la lesión se distinguen las hipoacusias de transmisión (o conductivas) y las de percepción (o neurosensoriales).

Las primeras son aquellas en las que está afectada la parte mecánica del oído; corresponden a patologías del oído externo y medio. Las segundas, son aquellas en las que la lesión se localiza en el órgano de Corti o en las vías o centros nerviosos superiores auditivos. Cuando se asocian hipoacusia de transmisión y percepción, se habla de hipoacusias mixtas.

En cuanto al momento de la aparición de la discapacidad auditiva, es importante diferenciar las hipoacusias prelocutivas (que existen desde el nacimiento antes de la aparición normal del lenguaje), las perilocutivas (que aparecen entre el segundo y el cuarto año) y las postlocutivas (que se instauran después de que las adquisiciones lingüísticas fundamentales están consolidadas).

Cuando hay una disfunción en la entrada auditiva, puede generar lo que algunos autores han denominado el "déficit invisible" (Löhle, Holm y Lenhardt, 1999). La manifestación de sus consecuencias dependerá de aspectos como: el tipo de pérdida auditiva, la edad de inicio de la pérdida y el ambiente o contexto.

Su manifestación se produce a nivel neuropsicológico, cognitivo-académico (adquisición de conocimientos), lenguaje y socioafectivo, incrementándose a partir del primer año de vida hasta hacerse especialmente evidente en la entrada al contexto escolar (Sastre, 2008).

La audición y el desarrollo del lenguaje están íntimamente unidos. La influencia de una perdida de audición sobre la adquisición del lenguaje y la producción de la voz, depende, en gran medida, de su intensidad y del grado de afectación de las diferentes frecuencias del espectro auditivo.

Debemos tener en cuenta, como exponen Antonio y Villalba (1996) que el grado de pérdida auditiva es un factor importante, pero ha de quedar claro que no es el único factor ni tan siquiera el más importante. Junto a la intensidad de la pérdida auditiva conviene contemplar como factores con influencia decisiva el nivel de inteligencia del sujeto y el estado neurológico del cerebro, el grado de integración que el sujeto es capaz de realizar con la estimulación que llega a su cerebro. Es preciso contemplar, asimismo, el tipo de curva audiométrica con la que contamos: conservación de frecuencias, forma de la curva, cómo y dónde se interrumpe, etc.

En las hipoacusias leves, entre 20 y 40 dB, si bien se pueden escapar algunos fonemas, en líneas generales se llega a percibir normalmente la palabra, no apareciendo trastornos significativos en el lenguaje y en la vida social (Antonio y Villalba, 1996).

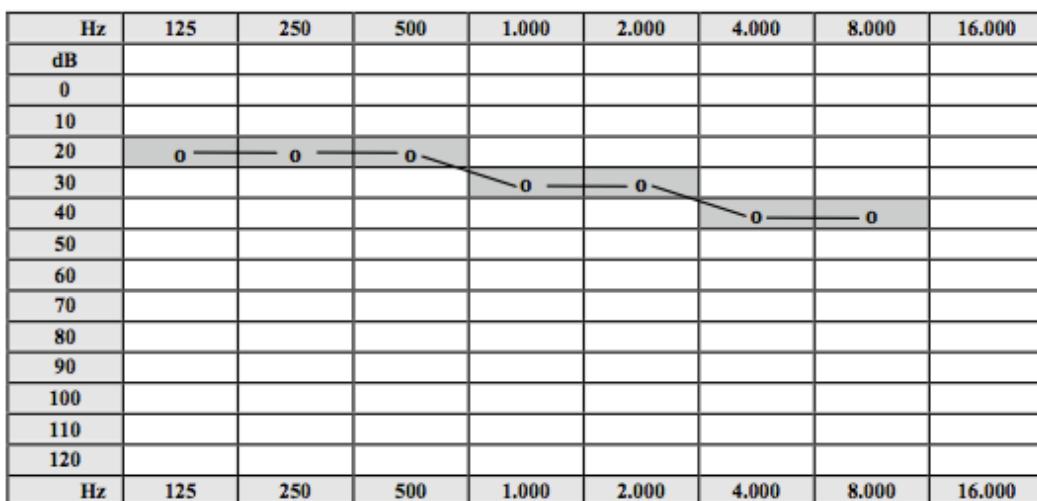


Figura 5. Audiograma de una pérdida auditiva leve. Oído derecho. Vía aérea. (Tomado de Antonio y Villalba (1996), pág. 12).

En las hipoacusias medias, entre 40 y 70 dB, no se percibe la palabra hablada, salvo que ésta sea emitida a una fuerte intensidad. Se utiliza el apoyo en la lectura labial y existen dificultades para la comunicación que deben ser paliadas con la aparición de audífonos. El nivel de 50 dB de intensidad de la hipoacusia tiene un especial significado: una pérdida de audición inferior a 50 dB no genera problemas en el autocontrol de la intensidad, melodía, ritmo y timbre de la propia palabra (Manrique y Huarte 2001).

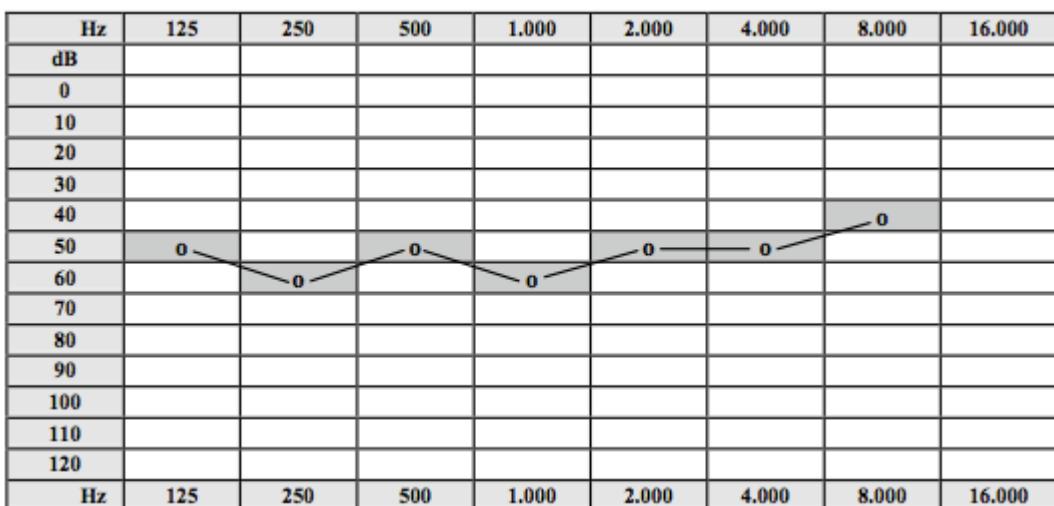


Figura 6. Audiograma de una pérdida auditiva media. Oído derecho. Vía aérea. (Tomado de Antonio y Villalba (1996), pág. 13).

En las hipoacusias severas, entre 70 y 90 dB, no se oye la voz salvo a intensidades muy elevadas. Se utiliza regularmente la lectura labial y es imprescindible el empleo de audífonos y el apoyo logopédico para alcanzar un desarrollo del lenguaje.

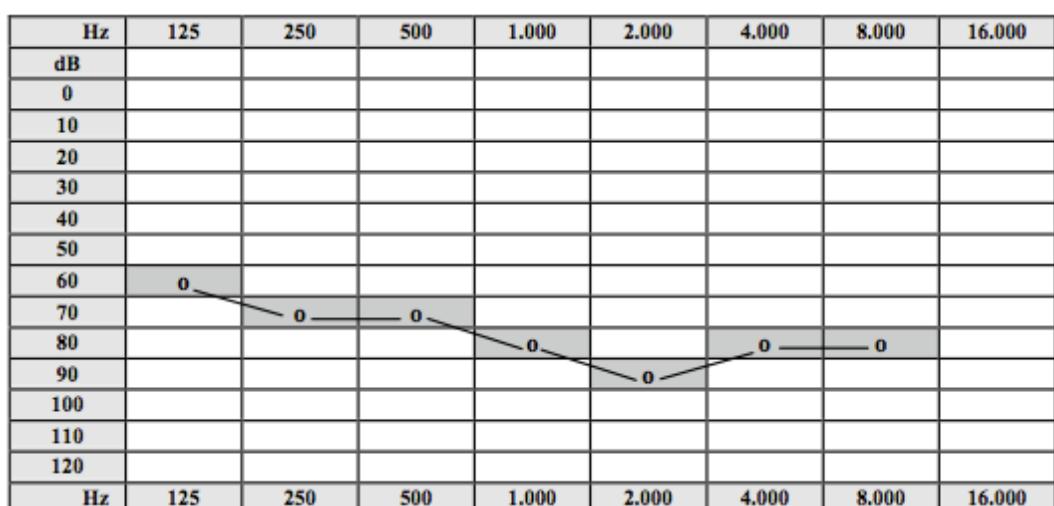


Figura 7. Audiograma de una pérdida auditiva severa. Oído derecho. Vía aérea. (Tomado de Antonio y Villalba (1996), pág. 14).

La hipoacusia profunda, superior a 90 dB, cuando es bilateral y temprana (prelocutiva), se acompaña de mudez en el caso de que el niño no reciba atención logopédica especializada y no emplee algún tipo de prótesis auditiva. El pronóstico es muy variable en función de la persistencia o no de restos auditivos en tonos agudos. Cuando no existen restos auditivos en frecuencias medias y agudas, la información recibida es mínima e ineficaz la utilización de audífonos. En estos casos la posibilidad de un implante coclear puede ser de gran utilidad.

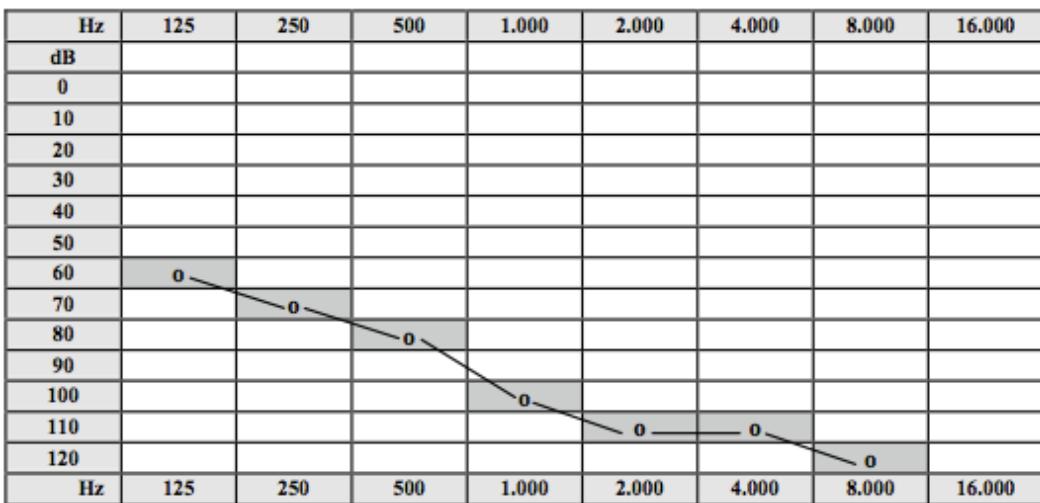


Figura 8. Audiograma de una pérdida auditiva profunda. Oído derecho. Vía aérea. Tomado de Antonio y Villalba (1996), pág. 15).

El desarrollo lingüístico del niño con sordera severa y profunda prelocutiva posee unas características, definidas a través de los abundantes estudios, que vamos a sintetizar a continuación:

Etapa de vocalizaciones (0-2 meses). Lenneberg, Rebelski y Nichols (1965) estudiaron las vocalizaciones de bebés normoauditivos, 10 de ellos nacidos de padres oyentes y 6 nacidos de padres sordos; señalan que la cantidad de vocalizaciones emitidas durante el primer trimestre de la vida no es diferente entre estos dos grupos.

Etapa de producción de silabas arcaicas. (1-4 meses). Maskarinek, Cairns y Weamer (1981) recogieron longitudinalmente las producciones vocales emitidas por 5 bebés entre las edades de 1 y 7 meses; uno de estos sujetos era sordo profundo y 4 eran normoauditivos. Observaron que los niños oyentes disminuían de forma claramente progresiva los ruidos inespecíficos y aumentaban las emisiones semiconsonánticas y semivocálicas, mientras que en el niño sordo disminuyeron los tres tipos de emisiones por igual a partir de los 4 meses.

Etapa de balbuceo rudimentario. (3-8 meses). Mounier Khun, Lafon y Rossi (1967) han analizado la producción de 12 niños de 2 a 4 años con hipoacusias prelocutivas superiores a 80 dB, y 12 oyentes controles; la frecuencia fundamental era semejante en los dos grupos, pero las curvas melódicas eran planas en los niños con discapacidad auditiva y sus emisiones vocálicas no presentaban variaciones. En el niño sordo la articulación es más imprecisa debido a la pérdida de información acústica y la ausencia de feed-back auditivo (Vinter, 1994).

Etapa de balcuceo canonico. (5-10 meses). Los niños empiezan a producir sílabas bien formadas tipo (CV). Es la etapa clave del desarrollo prelingüístico. El balbuceo será reduplicado dando lugar a una cadena de sílabas idénticas, que poco a poco, se diversifica. Vinter (1994) resume las características de los niños sordos en los siguientes puntos:

1. Balbuceo más tardío en los niños privados de informaciones acústicas que en los niños oyentes.
2. Producción de sonidos consonánticos estereotipados y atípicos, condicionados no por factores acústicos sino por la lectura labial y por la percepción cinestésica.
3. Correlación negativa entre la importancia de la pérdida auditiva y el desarrollo de las producciones vocales segmentales y suprasegmentales.
4. Correlación entre la precocidad de la adaptación protésica asociada al entrenamiento auditivo y el desarrollo de elementos segmentales y suprasegmentales.
5. Ausencia de correlación entre la cantidad de vocalizaciones realizadas por el niño sordo y al desarrollo de su lenguaje ulterior.
6. Papel relevante de la intervención precoz y de la cooperación del entorno familiar en el desarrollo de las producciones sonoras.

Etapas del desarrollo propiamente verbal. (10 meses en adelante). En el niño con una deficiencia auditiva severa o profunda no se producirá un desarrollo espontaneo del lenguaje, por lo que se precisará de apoyos técnicos y logopédicos para conseguirlo. El ritmo fonológico es anormal, con duraciones alargadas y perturbación de la intensidad: ésta se acentúa a nivel de cada sílaba y se percibe una pausa de intensidad intersilábica que no existe normalmente en la palabra (Launay y Borel-Maissony, 1989).

En cuanto a la adquisición del vocabulario, Gregory y Mogford (1981) observaron que los niños oyentes tardan un mes para pasar de emitir una palabra a emitir diez palabras y en el siguiente mes adquieren cincuenta palabras para luego seguir progresando en forma geométrica. Los niños sordos, en cambio, necesitan diez meses para pasar de una a diez palabras y luego adquieren diez palabras cada mes.

Bishop (1983) ha estudiado, en comparación con un grupo de control de niños normoyentes de 4 a 8 años, la comprensión del lenguaje hablado en 78 niños sordos profundos bilaterales prelinguales con edades comprendidas entre 8 y 12 años. El estudio puso de

manifiesto la existencia de déficit notable de comprensión en los sujetos sordos: su nivel medio de comprensión de vocabulario era inferior al de los niños oyentes de 4 años y, en lo concerniente a la comprensión de oposiciones sintácticas, sólo 3 de los 78 sordos alcanzaron el nivel medio de los niños control de 4-5 años y uno igualó la media de los niños control de 8 años.

Las dificultades de discriminación fonológica, de comprensión y de expresión orales repercuten sobre la adquisición de la lectura. Mies (1992) ha estudiado la eficiencia lectora de 22 alumnos sordos profundos que, habiendo recibido precozmente tratamiento protésico y logopédico adecuado, se encontraban en régimen de integración en la escuela normal, entre edades de 12 y 17 años. El grupo control estaba constituido por 22 alumnos normoyentes normalmente escolarizados. En el grupo de sordos era manifiesta una compresión significativamente más baja de los textos, atribuible a su competencia lingüística inferior (Peña Casanova, 1996).

Es un error pensar que la audición está únicamente al servicio de la palabra hablada. La audición es fundamental para mantener funciones como la orientación, la alerta y vigilancia. Un niño con una hipoacusia profunda es más vulnerable y tiende a reemplazar con la visión aquellas funciones que el oído no puede realizar (Manrique y Huarte, 2001).

A través de la audición biaural se es capaz de determinar la procedencia de los sonidos. Esta facultad no solamente está abolida en los niños hipoacúsicos profundos, sino también en sujetos con una hipoacusia unilateral. No obstante, en éstos queda preservada la función de alerta.

La audición estructura el tiempo y también contribuye, junto con la visión, a la concepción del espacio. El oído humano puede diferenciar sonidos cuyo rango de frecuencia oscila entre 16 y 16.000 Hz, lo cual equivale a señalar que le es posible medir impulsos sonoros separados entre sí desde 60 hasta 0,006 msec, respectivamente.

Como señala Lafon (1987), los ruidos y los sonidos existen por todas partes, no hay un silencio absoluto. En consecuencia, constantemente tenemos una imagen acústica de nuestro entorno en forma de reverberaciones múltiples y de ecos. Por ello, el sordo profundo pierde una buena parte de la información sobre el espacio. Así se explica que el niño con una hipoacusia profunda necesite tocar las cosas para conocerlas y tienda a chocar con los objetos, presentando una mayor dificultad en sus desplazamientos.

Respecto al desarrollo intelectual y social en los niños sordos las investigaciones de la década de los años 80, recopiladas por Mayberry (1992), han mostrado que los niños en edad preescolar con sordera profunda bilateral prelocutiva, considerados como grupo, no presentan déficit intelectual, a pesar de poseer unas capacidades verbales pobres: su desarrollo intelectual temprano es similar al de los oyentes. Más adelante, si el tratamiento protésico y educativo fueron correctos, su coeficiente intelectual verbal y su rendimiento en matemáticas no serán significativamente inferiores a los de la población de oyentes.

Una vez más, la intensidad de la hipoacusia y el momento de su aparición, según Mayberry (1992), influyen decisivamente. Los niños con hipoacusias por debajo de 90 dB se desarrollan socialmente con facilidad sin el diagnóstico precoz, la familia está bien informada y es cooperante, la adaptación protésica es correcta, la asistencia educativa adecuada y el control médico y logopédico es regular.

La situación cambia sustancialmente cuando la hipoacusia es de grado profundo y no existen restos auditivos. Solamente un diagnóstico precoz, un tratamiento médico y logopédico especializado y un ambiente educativo familiar y escolar apropiado, lograrán minimizar los problemas socioculturales derivados de la sordera (Mayberry, 1992).

Con el objetivo de paliar las consecuencias de los déficits auditivos en personas con esta discapacidad, se han venido realizando una serie de intervenciones que detallaremos a continuación.

En primer lugar, han de tenerse en cuenta una serie de principios generales. El tratamiento del niño hipoacúsico requiere de un equipo multidisciplinar que trabaje coordinadamente en estrecha colaboración. El adecuado tratamiento de un niño con una deficiencia auditiva, según Manrique y Huarte (2001), se inicia y se fundamenta en el correcto diagnóstico de su hipoacusia.

La precocidad con que se inicie el tratamiento influye en los resultados, que serán más satisfactorios en la medida en que el tiempo de deprivación auditiva haya sido menor. En Castilla y León, el 14 de febrero de 2001 las Cortes aprueban una Proposición no de Ley relativa a la creación de un Programa de Detección Auditiva Universal en Neonatos en Castilla y León (Romero, 2004).

Gracias al trabajo multidisciplinario de médicos, pedagogos, padres e ingenieros, la edad en que se inicia la asistencia al niño sordo cada vez es menor, lo que ha motivado

un cambio profundo en la educación de estos niños. De este modo, el desarrollo óptimo del niño sordo, según Manrique y Huarte (2001), se logrará:

1. Con una guía adecuada de los padres que ayude a la integración del niño en el seno familiar.
2. Con una correcta adaptación protésica.
3. Con las oportunas vigilancia médica e intervención logopédica.
4. Con una escolarización que mantenga el ritmo de desarrollo necesario.

Es muy importante tener en cuenta la orientación a la familia del niño sordo. A los padres de niños con deficiencia auditiva, se les deben suministrar informaciones generales acerca de los medios técnicos que pueden paliar dicha deficiencia y de los recursos educativos especializados que se pondrán en marcha a lo largo del desarrollo del niño.

Existen programas internacionales como el de la Jonh Tracy Clinic, de Los Ángeles, que orientan a los padres en relación a las claves del desarrollo y a los recursos educativos que pueden emplear con su hijo sordo en las diversas edades. Además, en cada país suelen existir asociaciones de padres (FIAPAS, en España) para intercambiar experiencias y apoyarse mutuamente mediante programas estructurados (Panetti e Isadi, 1993).

En definitiva, se trata de que el niño sordo ponga en uso sus restos auditivos y que, con las ayudas visuales necesarias, acceda al lenguaje lo mas precozmente posible (Juaréz, 1994).

La intervención logopédica resulta determinante en la evolución del niño con discapacidad auditiva. Desde el comienzo de la educación del niño sordo, la metodología logopédica ha ido variando, si bien se pueden delimitar tres grupos: oralistas, gestuales y mixtos (Périer, 1987 y Dumont, 1989). Dentro de estos grupos podemos describir los siguientes métodos:

Método auditivo puro: únicamente aplicado a niños con sorderas ligeras o moderadas. Se trabajan intensamente los restos auditivos, sin ayuda visual.

Métodos audio-orales: se basan principalmente en la estimulación auditiva de los restos auditivos existentes y en la lectura labial. Esta última suele ser insuficiente para la comprensión. Por eso, el procedimiento audio-oral propiamente dicho requiere, en la mayor parte de los casos el apoyo visual en gestos manuales complementarios.

Métodos gestuales: el *lenguaje de signos* es un sistema de comunicación visual, gestual y no oral usado por la comunidad de sordos adultos, principalmente. En este código no hay una disposición secuencial de elementos, sino que se produce una combinación simultánea de los diferentes valores que lo forman. Los signos individuales se combinan secuencialmente para formar frases.

La lengua de signos ha sido definida por la *LEY 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas*, como:

“Son las lenguas o sistemas lingüísticos de carácter visual, espacial, gestual y manual en cuya conformación intervienen factores históricos, culturales, lingüísticos y sociales, utilizadas tradicionalmente como lenguas por las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas signantes en España” (Pág. 43254, BOE núm. 255).

Otra forma de comunicación gestual es la *dactilología*, o alfabeto dactilológico, que consiste en el deletreo manual en el aire del alfabeto donde se deletrea letra por letra. Es un método lento para la comunicación habitual y su uso es restringido.

Métodos bimodales: éstos utilizan simultáneamente el lenguaje hablado y los signos manuales. Ambos se combinan siguiendo las reglas sintácticas de la lengua oral. Existen métodos diversos según comunidades lingüísticas, el *método bimodal* de Schlesinger (1978) ha sido adaptado al español por Monfort, Rojo y Juárez (1981).

Este procedimiento puede también ser usado por el sujeto en forma *disociada bilíngüe*: al comunicarse con personas oyentes usa sólo el lenguaje hablado y cuando los interlocutores son sordos emplea sólo el código gestual.

1.3 LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES: UN NUEVO MODELO COGNITIVO

Una vez que hemos expuesto las características del sistema auditivo y de la discapacidad auditiva, pasamos a describir el modelo teórico de las IM propuesto por Gardner en 1983. Tomaremos esta teoría como base para crear un programa de desarrollo para los alumnos con discapacidad auditiva.

Comenzaremos dando unas pinceladas sobre la teoría de la mente. Actualmente, sobre todo en las ciencias cognitivas, ha nacido un nuevo debate entre las teorías constructivistas y las modulares de la mente. Las teorías constructivistas, según García (2005), defienden que nuestra mente está constituida por un sistema unitario que funciona de manera conjunta para captar, operar y resolver cualquier tipo de problema, sea éste de carácter que sea.

Por el contrario, siguiendo a García (2005), las teorías modulares postulan que nuestra mente está constituida por varios procesos y sistemas, y cada uno de ellos está especializado para resolver un tipo de problema específico. De esta forma cada sistema poseería una estructura y una competencia diferente según el estímulo sobre el que opere. Este tipo de teorías se muestran más acordes con las investigaciones actuales procedentes principalmente de la neuropsicología y neurolingüística.

Esta modularidad es entendida de diferentes formas según la teoría que la defienda, pero todas ellas parten de unos principios básicos. De esta forma la modularidad de la mente se entiende desde los planteamientos puramente innatistas propuestos por Fodor (1986), que supone módulos de forma fija y encapsulada; hasta otras posiciones, más constructivistas, en las que el módulo se encuentra abierto a las influencias del entorno, como en la teoría de la redescrición representacional de Karmiloff-Smith (1994).

La Teoría de las IM de Gardner, según García (2005) es una teoría modular de la mente. Gardner (1994) considera a las diferentes inteligencias como la capacidad necesaria para la resolución de problemas o la elaboración de productos válidos para un contexto o comunidad predeterminada. Esta teoría queda estructurada a través de los orígenes, desde el punto de vista biológico, de la capacidad de cada sujeto para resolver problemas. Gardner (1994) define la inteligencia como: “la capacidad para resolver problemas y crear productos valorados, al menos en un contexto cultural o en una comunidad determinada”. Este autor plantea en su Teoría de las IM la existencia de ocho inteligencias.



Figura 9. Tipos de inteligencias en la Teoría de las IM de Gardner.

Gardner propone una perspectiva pragmática y amplia de la inteligencia, dando un paso más al no centrarse en la medición del Cociente Intelectual (CI) que nos da una visión restringida de la inteligencia humana. Debemos tener en cuenta que estas ocho inteligencias no coexisten de forma aislada, sino que todas las actividades que realizamos de forma diaria nos exigen una combinación de todas ellas, aunque en algunos casos una o varias destaqueen sobre las demás.

Cada inteligencia, desde el punto de vista neuropsicológico, posee una operación nuclear que podemos identificar. Cada inteligencia, fundamentada por el sistema computacional basado en las neuronas, se pone en marcha según la información presentada de forma interna o externa. (Para ver los diferentes tipos de inteligencias y sus criterios de validación, consultar el Anexo 1).

La Teoría de las IM, propuesta por Gardner (1983), apuesta por un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje basado en el alumno y en el desarrollo de estrategias y habilidades de las diferentes inteligencias. Además describe los diferentes roles sociales de los alumnos y las claves para su observación (ver Anexo 2).

Gardner (1996) postula que la escuela que tradicionalmente conocemos engloba los conocimientos en torno dos grandes áreas: la lingüística y el razonamiento matemático. De esta forma la escuela no tiene en cuenta que los alumnos pueden y deben integrar la información a través de diferentes canales.

Para validar su teoría, Gardner (1999) constituyó ocho condiciones que las diferentes inteligencias debían cumplir para que sean consideradas inteligencias en sí mismas y no simplemente, habilidades o aptitudes.



Figura 10. Criterios de validación para cada una de las inteligencias propuestas por Gardner.

Gardner (1999), además, estableció los cuatro principios básicos sobre los que fundamentó su teoría:

1. Cada persona posee las ocho inteligencias.

La teoría propuesta por Gardner (1983) es una teoría de funcionamiento cognitivo, que propone que cada persona tiene capacidades en las ocho inteligencias y que cada una funciona de manera particular en cada persona.

2. La mayoría de las personas pueden desarrollar cada inteligencia hasta un nivel adecuado de competencia.
3. Las inteligencias generalmente, trabajan juntas de manera compleja.
4. Hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría.

No hay un conjunto estándar de características que una persona debe poseer para ser considerado inteligente dentro de un área específica.

Como ya hemos dicho Gardner estableció la existencia de ocho inteligencias, las cuales pasamos a describir a continuación.

1.3.1 *Inteligencia lingüística*

Según Gardner (2003) es la capacidad para manejar y estructurar los significados y las funciones de las palabras y del lenguaje. Localización cerebral de este tipo de inteligencia: lóbulos temporal y frontal izquierdos (áreas de Wernicke y de Broca).

Las habilidades y características propias de la inteligencia lingüística son las siguientes:



Figura 11. Habilidades propias de la inteligencia lingüística.

Es importante saber identificar a los niños con una inteligencia lingüística alta. Para ello podemos tomar como referencia las siguientes características como las más comunes en los niños con capacidad lingüística alta (Prieto, Ferrández y Ballester, 2002).

1. Comprensión:

- Aprenden escuchando, leyendo, escribiendo y discutiendo.
- Escuchan y responden al sonido, ritmo y variedad de la palabra.
- Escuchan de forma eficaz, manifiestan buena comprensión, interpretan y recuerdan lo que se ha hablado con anterioridad.

2. Expresión oral:

- Imitan los sonidos, el lenguaje, la lectura y la escritura de otros.
- Hablan de manera práctica con distintas finalidades.
- Hablan de manera elocuente, persuasiva y apasionada en función de la necesidad expresiva de cada situación.

3. Aprendizaje de otros idiomas:

- Manifiestan gran habilidad para aprender otras lenguas.
- Disfrutan imitando la expresividad lingüística de otros idiomas.

4. Expresión escrita:

- Escriben de forma clara y precisa.
- Utilizan adecuadamente las reglas gramaticales.
- Utilizan correctamente las reglas ortográficas y los signos de puntuación.
- Escriben de forma creativa, si se les da la información necesaria y las oportunidades para escribir.

5. Lectura:

- Les encanta leer, comprender, interpretar y sintetizar los contenidos de los textos leídos.
- Disfrutan con las historias, cuentos y relatos de personajes reales o imaginarios.

Para estimular la inteligencia lingüística de los alumnos, Armstrong (2001) en su obra “*Inteligencias Múltiples: cómo descubrirlas y estimularlas en sus hijos*”, expone las siguientes estrategias:

Para la etapa de Educación infantil este autor propone realizar las siguientes actividades en el aula: concursos de palabras para aumentar el vocabulario, crear juegos que estimulen el lenguaje, realizar múltiples conversaciones, recoger e incentivar las impresiones y opiniones de nuestros alumnos y estimularles para el canto y las narraciones interactivas.

En Educación primaria podemos realizar las siguientes actividades para estimular la inteligencia lingüística de nuestros alumnos: cuentos acumulativos o cuentos matemáticos, historias en círculo o historias interactivas, realizar debates, teatro, descripciones, crear diálogos, narraciones y poesía.

Respecto a la etapa de Educación secundaria debemos tener en cuenta las características psicológicas de estos alumnos que se encuentran en un periodo crítico en la construcción de su personalidad. Podemos realizar las siguientes actividades, siguiendo a Armstrong (2001): juego del teléfono, crear diálogos interactivos, juegos de palabras, juegos operativos, realizar asambleas sobre posiciones críticas en simulaciones sociales, crear debates sobre temas transversales para que los alumnos verbalicen sus opiniones, crear paneles abiertos e integrados, estimularles para la resolución creativa de problemas y realizar lluvias de ideas.

1.3.2 Inteligencia lógico-matemática

Esta inteligencia, según Gardner (1994), hace posible cálculos, cuantificar, considerar proposiciones, establecer y comprobar hipótesis y llevar a cabo operaciones matemáticas complejas. La localización cerebral de este tipo de inteligencia, desde el punto de vista biológico, se encuentra en los lóbulos parietales izquierdos y las áreas de asociación temporal y occipital contiguas.

Las habilidades y características propias de la inteligencia lógico-matemática son las siguientes:

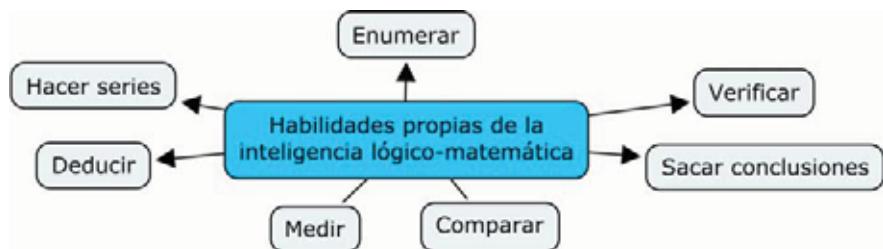


Figura 12. Habilidades propias de la inteligencia lógico-matemática.

Gardner, Felman y Krechevsky (1998) señalan las siguientes características como las más destacables en niños con alta capacidad lógico-matemática:

1. Razonamiento numérico:

- Son capaces de descubrir relaciones numéricas.
- Les gusta hacer cálculos y pueden hacer cálculos aproximados.
- Les gusta cuantificar objetos y la información.

2. Razonamiento espacial:

- Descubren pautas espaciales.
- Les gustan los rompecabezas.
- Utilizan imágenes para visualizar y conceptualizar un problema.

3. Resolución lógica de problemas:

- Se centran en las relaciones y en la estructura general del problema y no en datos aislados.
- Generalizan el uso de las reglas.
- Hacen inferencias lógicas.

Las estrategias que desarrollan este tipo de inteligencia, según Martín (2011), estarán basadas en proporcionar las herramientas necesarias para desenvolverse en la vida y apoyar el estudio de otras ciencias.

Para las etapas de Educación infantil y primaria podemos:

1. Proponer experiencias relacionadas con el desarrollo sensorial desde los primeros años de la vida del niño:

- Observar tamaños y formas diferentes de los objetos que el niño puede ver, oír y tocar.
- Manipular y modelar formas, tamaños y series progresivas de diferentes objetos, animales y lo que se encuentre al alcance del niño.

2. Favorecer que los alumnos no sólo operen, sino que piensen y razonen:

- Realizar juegos que impliquen razonamiento y que moldean esos razonamientos dándoles formas matemáticas.
- Problemas que son juegos donde hay que adivinar los resultados a partir de los datos que se dan.

3. Enseñanza formativa y activa:

- Facilitar la aplicación de todos los recursos que el niño tenga a su alcance.
- Evitar la mera aplicación memorística de fórmulas o de reglas y figuras del texto.

4. Dominio del cálculo operativo:

- Plantear el dominio de nuevas operaciones cuando se observa que el niño necesita aprender mas.

5. Resolver problemas de forma creativa:

- Describir definiciones y axiomas es una actividad que puede ser necesaria en algún momento, pero no es lo más importante.

En Educación secundaria y siguiendo a Martín (2011) es conveniente: continuar progresivamente las actividades de la etapa anterior, explorar las diferentes habilidades operatorias en la interpretación matemática, usar el tangram, estudiar la lógica, explorar progresivamente los conceptos de cantidad, realizar juegos matemáticos, exploraciones amplias de actividades de matematización del entorno y con otras áreas curriculares, razonar de modo lógico y emplearlo en relaciones espaciales y operaciones numéricas y estimular su creatividad en la interpretación gráfica y numérica.

1.3.3. *Inteligencia espacial*

Es la capacidad para percibir con precisión el mundo visual y espacial, llevar a cabo transformaciones sobre las percepciones e imaginar movimientos o desplazamiento interno entre las partes de una configuración, recrear aspectos de la experiencia visual y percibir las direcciones en el espacio concreto y en el abstracto (Gardner 2003). La inteligencia espacial se localiza cerebralmente, en las regiones posteriores del hemisferio derecho, relacionadas con la visión.

Las habilidades y características propias de la inteligencia espacial son las siguientes:



Figura 13. Habilidades propias de la inteligencia espacial.

Según Prieto, Ferrández y Ballester (2002) las características más comunes en los niños con capacidad espacial alta, son las siguientes:

1. Percepción:

- Son conscientes de los elementos visuales del entorno.
- Perciben los distintos estilos artísticos.

2. Producción-representación:

- Son capaces de representar el mundo visual con exactitud.
- Pueden crear símbolos reconocibles de objetos comunes.

3. Expresión artística:

- Son capaces de utilizar diversos elementos artísticos.
- Transmiten con fuerza un estado de ánimo mediante la representación.
- Elaboran dibujos coloreados, equilibrados y rítmicos.

Las estrategias idóneas para trabajar la inteligencia espacial, según Armstrong (2001), son:

Para la etapa de Educación infantil: crear narraciones interactivas, favorecer elementos espaciales en las descripciones, realizar interpretaciones y asociaciones de lo real con lo imaginativo y utilizar los distintos lenguajes de expresión.

En Educación primaria Armstrong (2001) propone: realizar lecturas con participación interactiva, estimular la alfabetización a través de signos cartográficos, juegos espaciales, explorar el espacio, iniciarles en deportes como natación o judo, realizar exámenes de la percepción entre lo real y lo imaginario, visitar museos de arte, realizar tormentas de ideas, confeccionar decorados para realizar actividades teatrales, imaginar viajes fantásticos, elaborar mapas y diagramas, crear diferentes tipos de dibujos y observar obras artísticas identificando matices de color, luz y sombras.

Respecto a la etapa de Educación secundaria y siguiendo a este autor podemos realizar las siguientes estrategias: juegos espaciales y mapas imaginarios, profundizar en la alfabetización cartográfica aplicar el lenguaje espacial a la Geografía e Historia, estudiar la antigüedad y la actualidad en los mapas, explorar la valoración de la pluralidad y del patrimonio sociocultural, realizar grabaciones en video, juegos operatorios, visitas a museos de arte y diseño de proyectos de modelado y escultura.

1.3.4 *Inteligencia musical*

Es la capacidad para percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales, sensibilidad al ritmo, al tono, al timbre, a la frecuencia y a la melodía (Gardner 1994).

Localización cerebral de este tipo de inteligencia: hemisferio derecho, lóbulo frontal y temporal.

Las habilidades y características propias de la inteligencia musical son las siguientes:



Figura 14. Habilidades propias de la inteligencia musical.

Gardner, Felman y Krechevsky (1998) señalan las siguientes características como las más destacables en niños con una capacidad musical alta:

1. Percepción:

- Son sensibles a la dinámica, al compás y a las pautas rítmicas.
- Discriminan el tono e identifican los estilos musicales y de los músicos.
- Reconocen instrumentos y sonidos diferentes.

2. Producción:

- Son capaces de mantener el tono preciso.
- Pueden mantener el compás.
- Manifiestan expresividad cuando cantan o tocan un instrumento.
- Son capaces de mantener pautas rítmicas precisas.
- Pueden recordar y reproducir las propiedades musicales de los sonidos y de otras composiciones.

3. Composición:

- Realizan composiciones sencillas con ciertos caracteres propios del comienzo, el medio y el final.
- Pueden crear un sistema sencillo de notación.

Según Antunes (2005) las estrategias que desarrollan la inteligencia musical son:

Para la etapa de Educación infantil: estimular la audición creando actividades sobre cómo escuchar, asociar la capacidad de audición y la descripción de sonidos mediante otros lenguajes, realizar excusiones específicas para la recogida de sonidos, crear audiciones y cuentos musicales, imitar los ritmos mediante percusión corporal y explorar y manipular objetos sonoros para identificar sus posibilidades.

En Educación primaria: realizar experiencias de descripción de hechos y paisajes por el lenguaje sonoro, crear audiciones de voces, instrumentos, cuentos musicales, canciones y composiciones variadas, cantar canciones musicales en diferentes formas, crear concursos sonoros y audiciones musicales, reservar un tiempo específico para experimentar con instrumentos musicales y realizar experiencias de traducción de obras sonoras a través de otros lenguajes, acompañar canciones y melodías con diferentes instrumentos, inventar acompañamientos rítmicos para poesías, canciones y dramatización, expresar vivencias y sentimientos mediante la danza y el movimiento y diseñar y construir instrumentos sencillos para realizar acompañamientos.

Respecto a la etapa de Educación secundaria y siguiendo a Antunes (2005), podemos realizar las siguientes estrategias: iniciar un programa orientado al desarrollo de la atención y concentración, explorar la pluralidad del patrimonio cultural de donde vivimos y de otros países del mundo, realizar distintos métodos para el aprendizaje musical, identificar intervalos mediante la realización de dictados, realizar estudios analíticos y críticos de las obras de grandes compositores, crear audiciones musicales y conciertos, identificar instrumentos y su colocación en la orquesta, actividades que resalten la expresión corporal y utilizar el lenguaje musical como instrumento de comunicación y capacidad de expresión.

1.3.5 Inteligencia corporal-cinestésica

Es la habilidad para utilizar el propio cuerpo para expresar una emoción, para competir en un juego, para crear un nuevo producto, que constituyen las características cognitivas de uso corporal, según Gardner (1983).

La localización cerebral de este tipo de inteligencia está ubicada en los siguientes órganos: cerebelo, ganglios basales y corteza motriz (hemisferio izquierdo).

Las habilidades y características propias de la inteligencia corporal-cinestésica son las siguientes:



Figura 15. Habilidades propias de la inteligencia corporal-cinestésica.

Gardner, Felman y Krechevsky (1998) señalan las siguientes características como las más destacables en niños con una capacidad corporal-cinestésica alta:

1. Control corporal:

- Manifiestan su conciencia y su capacidad de aislar y utilizar distintas partes del cuerpo.
- Planean, ordenan y ejecutan eficientemente los movimientos.
- Son capaces de repetir sus movimientos y los de los demás.

2. Sensibilidad al ritmo:

- Son capaces de fijar un ritmo y regularlo para alcanzar el efecto deseado.
- Se mueven en sincronía con los ritmos estables o cambiantes.

3. Expresividad:

- Evocan estados de ánimo e imágenes mediante el movimiento.
- Son capaces de responder al estado de ánimo o a la calidad tonal de un instrumento o selección musical.

4. Sensibilidad hacia la música:

- Actúan de forma diferente ante distintos tipos de música.
- Muestran sensibilidad al ritmo y expresividad.
- Exploran el entorno disponible cómodamente, utilizando distintos niveles, moviéndose con facilidad y de manera fluida por el espacio.

Las estrategias idóneas para trabajar la inteligencia corporal-cinestésica para cada etapa educativa son, según Antunes (2005):

Para la etapa de Educación infantil: realizar experiencias estimulantes de tacto, iniciarles en actividades predeportivas, utilizar su capacidad motriz para expresar mensajes, crear juegos que desarrollen la capacidad de audición, la percepción y el sentido del gusto, realizar patrones básicos del movimiento, juegos de coordinación, ritmo y direccionalidad mediante palabras y movimiento, representar cuentos infantiles e iniciarles en deportes específicos.

Respecto a la etapa de Educación primaria: transmitir mensajes utilizando la mímica, formalizar la alfabetización táctil, auditiva, olfativa y visual, crear juegos corporales competitivos y cooperativos, realizar ejercicios de autoconciencia corporal y desarrollar su pensamiento a través de las manos y juegos corporales.

En Educación secundaria y siguiendo a Antunes (2005), podemos realizar las siguientes estrategias: crear actividades de comunicación gestual y danzas del mundo, explorar la pluralidad del patrimonio cultural, realizar actividades de aventura que les enfrenten a resolver problemas de riesgos físicos, sociales, emocionales o intelectuales, crear teatros para fomentar su expresión corporal y creatividad, realizar ejercicios de relajación y desarrollar un programa orientado al desarrollo de la atención y concentración.

1.3.6 *Inteligencia naturalista*

Según Gardner (2003) es la sensibilidad y la comprensión del mundo natural. Se refiere a la capacidad de identificación del lenguaje natural y capacidad de curiosidad y disfrute ante el paisaje humanizado o no. La Localización cerebral de este tipo de inteligencia se encuentra en el hemisferio derecho.

Las habilidades y características propias de la inteligencia naturalista son las siguientes:



Figura 16. Habilidades propias de la inteligencia naturalista.

Gardner, Felman y Krechevsky (1998) señalan las siguientes características como las más destacables en niños con una capacidad naturalista alta:

1. Identificación de semejanzas y diferencias:

- Clasifican y descubren semejanzas o diferencias entre materiales.
- Les gusta comparar y contrastar materiales o acontecimientos.

2. Formulación de hipótesis y experimentación:

- Hacen predicciones basadas en observaciones.
- Dan explicaciones de por qué son las cosas como son.
- Realizan experimentos sencillos o aportan ideas para realizar ensayos.

3. Interés por la naturaleza y los fenómenos científicos:

- Manifiestan un conocimiento amplio de diversos temas científicos.
- Manifiestan interés por los fenómenos naturales.
- Hacen preguntas con regularidad sobre las cosas observadas.

Las estrategias idóneas para trabajar la inteligencia naturalista, según Armstrong (2001), son:

Para la etapa de Educación infantil: estimular al alumno en el descubrimiento del mundo natural, acompañar el trayecto de las hormigas, preparar un huerto colectivo, generar actitudes positivas para la protección del medio ambiente, realizar experimentos con el agua, cuidar seres vivos y paseos de aprendizaje y asociar plantas y frutos secos a cada estación del año.

En Educación primaria: crear juegos que impliquen “aventuras interactivas” entre los niños y el descubrimiento de la naturaleza, realizar paseos de aprendizaje, iniciarles en clubes de senderismo, crear convivencias de investigación, realizar paseos y excursiones en bicicleta, visitar museos de ciencias y planetarios, Juegos de atención, observación y protección del paisaje, explorar el mar y su lenguaje, desarrollar habilidades de percepción del paisaje, seleccionar noticias y reportajes en revistas científicas y colaborar en el tablón de anuncios escolar.

Respecto a la etapa de Educación secundaria y siguiendo a Armstrong (2001), podemos realizar las siguientes estrategias: usar terrarios y acuarios para la percepción de la vida y su evolución, visitar museos de ciencias y planetarios, realizar acampadas y excursiones científicas, aplicar los descubrimientos anteriores a otras disciplinas, realizar tra-

jos de investigación, consulta y selección de documentos, estimularles para que realicen actividades de voluntariado medioambiental en el colegio o en la ciudad, realizar excursiones a plazas, jardines botánicos y zoológicos y emplear diferentes lenguajes para examinar el mundo natural.

1.3.7 *Inteligencia intrapersonal*

Hace referencia a la capacidad para acceder a los sentimientos propios, discernir las emociones íntimas y pensar sobre los procesos de pensamiento (Gardner, 1999). Localización cerebral de este tipo de inteligencia: lóbulos frontales.

Las habilidades y características propias de la inteligencia intrapersonal son las siguientes:

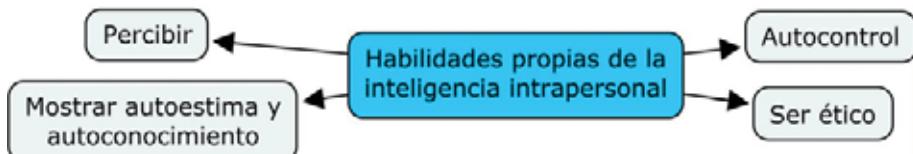


Figura 17. Habilidades propias de la inteligencia intrapersonal.

Según Prieto, Ferrández y Ballester (2002) las características más comunes en los niños con capacidad intrapersonal alta, son las siguientes:

1. Comprensión de sí mismo:

- Reflexionan sobre sus propios sentimientos, experiencias y logros.
- Se basan en estas reflexiones para comprender y guiar su conducta.
- Identifican sus propias capacidades, destrezas e intereses.
- Muestran intuición sobre factores que propician que un individuo se desenvuelva bien o tenga dificultades en un área.

2. Motivación:

- Comunican sus sentimientos de manera eficaz.
- Identifican los cambios de humor.
- Conocen y expresan los propios sentimientos.
- Valoran como se sienten los demás.

3. Autorregulación:

- Muestran estrategias para canalizar las emociones desagradables.
- Son capaces de identificar situaciones desagradables.

Las estrategias idóneas para trabajar la inteligencia intrapersonal, según Armstrong (2001), son:

Para la etapa de Educación infantil: juegos de autodescubrimiento personal, valorar las emociones del alumno, incluir periodos de reflexión de un minuto, establecer límites, crear juegos para aprender a elegir y centro de interés, crear espacios privados de juego, juegos individualizados y ritmo de trabajo personal, enseñarles estrategias de autorregulación emocional: expresar sentimientos, diálogo, relajación, asertividad, etc., crear actividades de regulación de sentimientos e impulsos y tolerancia a la frustración e incluir rincones de trabajo autónomo.

En Educación primaria Armstrong (2001) propone el empleo de las siguientes estrategias: juegos de percepción corporal, ayudar a que el alumno perciba e identifique sus emociones, realizar proyectos individualizados, crear espacios privados para el estudio y zonas de trabajo autónomo, ayudarles a resolver sus problemas emocionales por sus propios medios, incluir periodos de reflexión de tres minutos, darles tiempo para elegir, establecer límites, ayudarles a que definan metas, que valoren el compañerismo y la colaboración personal, fomentar el autodominio para desarrollar el proyecto de vida personal, desarrollar la responsabilidad y de la libertad personal, estimular la visión integral de la persona y fomentar valores que contribuyan al desarrollo integral de la persona.

Para la etapa de Educación secundaria podemos realizar las siguientes estrategias: estimular la toma de decisiones, darles estrategias para que sepan elegir, crear proyectos individualizados, darles diversas opciones de estudio, crear actividades exploratorias del autoconocimiento, darles la oportunidad de crear biografías, evaluar su comprensión emocional y la capacidad para resolver conflictos, incluir periodos de reflexión de 5 minutos, ayudarles a definir metas, fomentar el estudio independiente y al propio ritmo, fomentar el autodominio para desarrollar el proyecto de vida personal, darles responsabilidad y libertad y fomentar valores que contribuyan a la formación integral.

1.3.8 *Inteligencia interpersonal*

Según Gardner (1999) es la capacidad de percibir y comprender a otras personas, descubrir las fuerzas que las impulsan y sentir gran empatía por el prójimo; discernir y responder de manera adecuada a los estados de ánimo, los temperamentos, las motiva-

ciones y los deseos de los demás. La localización cerebral de este tipo de inteligencia se encuentra en los lóbulos frontales.

Las habilidades y características propias de la inteligencia interpersonal son las siguientes:

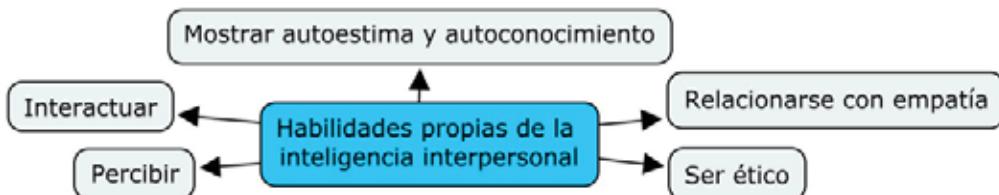


Figura 18. Habilidades propias de la inteligencia interpersonal.

Según Prieto, Ferrández y Ballester (2002) las características más comunes en los niños con capacidad interpersonal alta, son las siguientes:

1. Comprensión de los demás:

- Demuestran que conocen a sus compañeros y sus actividades.
- Son muy atentos con los demás.
- Reconocen los pensamientos, sentimientos y capacidades de los otros.
- Llegan a conclusiones sobre los demás basándose en sus actividades.

2. Facilitador:

- Comparten ideas, información y destrezas con sus compañeros.
- Prestan ayuda cuando los demás la necesitan.
- Amplían y elaboran las ideas de otros niños.
- Median en conflictos.

3. Cuidador y amigo:

- Muestran sensibilidad hacia los sentimientos de los demás niños.
- Confortan a los que están molestos.
- Manifiestan comprensión ante los gustos y aversiones de los amigos.

4. Empatía:

- Comprenden las emociones ajenas.
- Valoran sus capacidades positivas y comprenden que las negativas pueden cambiarse.
- Representan de manera eficaz sus sentimientos a través de la mimética.
- Son capaces de reconocer situaciones en las que se experimentan diferentes sentimientos.

Antunes (2005) expone como estrategias idóneas para desarrollar la inteligencia interpersonal las siguientes:

Respecto a la etapa de Educación infantil: juegos de descubrimiento progresivo del próximo, realizar entrevistas a los alumnos para comprobar la construcción de su imagen social, juegos socializadores, fomentar el compañerismo y la generosidad, ayudar a los compañeros y a la familia, estimularles para que comparten con la familia lo que se ha hecho en clase, realizar fiestas de cumpleaños con los compañeros de clase, utilizar programas interactivos y cooperar en la clase, trabajar las habilidades sociales, llamar a cada alumno por su nombre y nombrar encargados de clase.

En Educación primaria: fomentar el empleo de los sentimientos, crear espacios emocionales, realizar actividades que fomenten empatía, celebrar debates, animarles a que practiquen deportes, ayudarles a crear estrategias de comunicación, enseñarles a respetar el turno de palabra, crear proyectos de cooperación en el aula, programas de habilidades sociales, nombrar encargados de clase, fomentar la sinceridad, la confianza y la generosidad y desarrollar habilidades de pensamiento.

Para la etapa de Educación secundaria, Antunes (2005) propone las siguientes estrategias: apoyar la formación de valores, crear programas de habilidades sociales, fomentar el compañerismo y la colaboración, desarrollar habilidades de pensamiento, crear actividades que resalten la tolerancia, la toma de posición crítica, responsable y constructiva del ser humano y que fomenten la empatía, crear iniciativas de alternativas al tiempo libre de forma sana, enseñarles a apoyar la formación de los valores de los demás, ayudarles a atender las necesidades de las personas que tenemos cerca y crear un programa de cooperación en el aula, la ciudad o a nivel internacional.

1.4 PROYECTOS EDUCATIVOS RELACIONADOS CON LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

En los centros educativos se desarrollan experiencias muy enriquecedoras que nos aportan procedimientos prácticos y muy interesantes para desarrollar, en las diferentes etapas educativas, las inteligencias de los alumnos.

Describimos a continuación una selección de los programas y experiencias que consideramos de mayor relevancia y que se encuentran reflejados en la literatura científica y educativa actual.

1.4.1 Programas en las Escuelas Key

Este programa se desarrolla en Indianápolis (EEUU) y aunque surgió en 1984 no se inicio hasta 1987 por un grupo de ocho docentes pertenecientes a las escuelas publicas de ese país. Conociendo la Teoría de las IM contactaron con Gardner para crear una escuela que siguiera su filosofía en la etapa de Educación primaria.

De su colaboración, así como de nuevas ideas educacionales que aportaron Mahaly Csikszenyihalyi, Eliot Eisner, Ernest Boyer, James MacDonald, John Goodlad y su precursora Patricia Bolaños, nació oficialmente la Escuela Key, en septiembre de 1987 (Armstrong, 1994). Este programa se desarrolla actualmente aunque con algunas modificaciones.

La Key School (en la actualidad Key Learning Center) es un gran proyecto educativo cuyo objetivo incluir en el proceso de enseñanza aprendizaje las diferentes inteligencias. Esto conlleva una restructuración del currículum para poder hacer realidad una enseñanza a través de las IM (Prieto, Ferrández y Ballester, 2001).

Uno de los principios fundamentales de este programa es la convicción de que las IM de cada alumno deberían estimularse diariamente. Siguiendo esta línea, todos los alumnos de esta escuela participan de forma habitual en actividades que desarrollan sus diferentes inteligencias, además de los programas basados en los temas que les proporcionan las materias estándar.

Las escuelas Key combinan las características propias de la educación y la filosofía de las inteligencias múltiples incluyendo en su programa:

- Instrucción diaria y explícita de las ocho inteligencias.
- Temas para toda la escuela que sean de interés para los alumnos y la comunidad.
- Grupos especiales de aprendizaje, según los intereses de los alumnos.

- La “sala de flujo”, es un espacio donde hay muchos medios y recursos, que los niños pueden utilizar bajo la orientación de un experto (los materiales exigen utilizar diferentes inteligencias).
- Una comisión de recursos comunitarios. Es un grupo de representantes de la comunidad que organizan actividades semanales o mensuales sobre temas interdisciplinarios (Armstrong, 1994; Gardner, 1999, 2000).

1.4.2 Programa de Inteligencia Práctica

El programa de Inteligencia Práctica (Practical Intelligence for school-pifs) ha sido diseñado como un currículum paralelo destinado a los alumnos de Educación primaria y secundaria. Fue iniciado en 1990 y se sigue aplicando actualmente. Su base se fundamenta en la Teoría de las IM de Gardner (1983) y en la teoría triárquica de la inteligencia propuesta por Sternberg (1979).

Los precursores de este programa atribuyen como causa de los problemas de adaptación escolar de los alumnos el hecho de que estos alumnos no pueden conseguir una inteligencia académica porque carecen de inteligencia práctica (Williams, Blythe, White, Li, Sternberg y Gardner, 1996).

El objetivo fundamental del programa es ayudar a los alumnos a desarrollar habilidades metacognitivas y desarrollar su competencia comprensiva en las actividades diarias que se realizan en la escuela.

El programa está formado por una serie de lecciones:

1. Saber por qué se estudian las materias.
2. Conocerse a sí mismos.
3. Conocer las diferencias.
4. Conocer los procesos de pensamiento.
5. Repasar.

El proyecto se inicia con la enseñanza de las IM, de este modo se enseña a aprender las disciplinas escolares de distintos modos, teniendo en cuenta todos los tipos de inteligencia. Los alumnos tienen a su disposición un conjunto de actividades agrupadas en unidades didácticas todas ellas referidas a procedimientos básicos de la filosofía que marca este programa (Armstrong, 1994; Williams Blythe, White, Li, Sternberg y Gardner,

1996). Los alumnos son evaluados en el aula a través de tareas basadas en la realización de actividades en contextos diversos.

1.4.3 Programa Arts Propel

El objetivo principal de este programa es el diseño de una serie de instrumentos que recojan el aprendizaje artístico de los alumnos durante los últimos años de educación primaria y secundaria.

El trabajo de los alumnos se centra en tres formas artísticas:

1. Música
2. Arte visual.
3. Escritura creativa.

Dentro de estas formas podemos observar tres tipos de competencias (Gardner, 1983):

- La producción que abarca el análisis de las composiciones o la percepción que supone efectuar distinciones o discriminaciones dentro de una forma artística, es decir, “pensar” de forma artística.
- La reflexión que implica el alejamiento de las propias percepciones y producciones de otros artistas.
- Intentar comprender los objetivos, los métodos, las dificultades y los efectos conseguidos.

El programa no solo se limita a la evaluación sino que en él se ponen en práctica procedimientos de desarrollo curricular a través de módulos y se relacionan éstos con los instrumentos de evaluación.

La aplicación del programa se centra en dos elementos:

1. Los proyectos de especialidad: son un conjunto de actividades, ejercicios y producciones en las artes plásticas, la música y el uso creativo de la lengua, desarrolladas para estimular la sensibilidad de los alumnos a los elementos de la composición.
2. Los procesofolios: la evaluación no solo se contempla desde la perspectiva del profesor sino que incluye una autoevaluación del alumno con el propósito de ayudarle a re-

flexionar sobre su obra. El profesor evalúa tanto las habilidades técnicas e imaginativas de los alumnos como la capacidad de autoevaluarse, de reflexionar y la crítica de los otros.

1.4.4 Proyecto SUMIT

El proyecto SUMIT (School Using Multiple Intelligence Theory), llevado a cabo por Geraldine R. Dodge, es un ejemplo en el que podemos ver de forma clara la aplicación de la Teoría de las IM, ampliamente difundida en los Estados Unidos.

SUMIT es un proyecto de investigación de los Estados Unidos sobre las escuelas que usan la Teoría de las IM.

Este proyecto, iniciado en 1997, pretende documentar, identificar y promover la puesta en práctica de forma eficaz de esta teoría. Está formado por una red de escuelas que intercambian información sobre los distintos usos y aplicaciones de la Teoría de las IM en el aula y la difusión de recursos y actividades para que maestros y educadores la apliquen de manera eficaz.

Para llevar a cabo la teoría centra la atención en los puntos fuertes de los alumnos que presentan necesidades específicas de apoyo educativo o alguna discapacidad como prerequisito para desarrollar estrategias de ayuda adecuadas a sus necesidades.

Debemos tener en cuenta que la Teoría de las IM presenta un paradigma respecto a la atención de estos alumnos. Reconoce las dificultades o las incapacidades para aprender, pero lo hace considerando a los alumnos con dificultades como personas normales.

La teoría considera que las dificultades que surgen en un determinado aprendizaje se pueden dar en cualquiera de las inteligencias, pero los problemas que los alumnos manifiestan pueden funcionar de manera autónoma en medio de otras dimensiones del perfil de aprendizaje de cada uno.

Este hecho podría explicar el caso de sujetos con autismo que manifiestan, por ejemplo, un alto nivel matemático o musical. Desde esta perspectiva también podemos explicar los casos inventores prodigiosos que presentaron dificultades de aprendizaje escolar.

1.5 PROYECTOS DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA

Ahora, para terminar este punto, vamos a exponer una serie de proyectos de IM que se desarrollan en las etapas de educación infantil y primaria.

1.5.1 *Las escuelas Regio Emilia como referente del desarrollo de la teoría de las IM en la etapa de Educación infantil*

Regio Emilia es una ciudad, que se encuentra al norte de Italia, famosa por su perspectiva educativa (conocida como el Regio Approach) para niños de cero a seis años. Su fama quedó recogida en 1991 por la Revista Newsweek, que declaro que los centros de infantil Regio (la etapa de 0 a 3 y 3 a 6 años) eran los más vanguardistas del mundo en el campo de la Educación infantil (Prieto y Pérez, 1996).

Howard Gardner se une a esta consideración cuando en su libro “*La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*”, afirma que estas escuelas se encuentran entre los mejores centros de Educación infantil del mundo (Gardner, 2000).

La filosofía que define la propuesta educativa y la identidad pedagógica de las escuelas de Regio son:

- La participación de las familias y la gestión social de los centros, acabando con la separación entre la escuela, la familia y la sociedad.
- La utilización de la pedagogía de las relaciones, concediendo mayor relevancia a la colectividad y la cooperación entre los niños y los adultos.
- La teoría de los cien lenguajes de los niños, que ha valorado la pluralidad de códigos lingüísticos.
- La práctica de la escucha como capacidad de poner atención y consideración a las palabras y las acciones de los niños.
- La documentación como base para la lectura y valoración de los procesos de aprendizaje de los niños, y como instrumento de interpretación y de conocimiento integral del niño.
- La consideración de la creatividad como una forma de ser y de pensar de todas las personas.

- El valor de crear espacios y ambientes que favorezcan el surgimiento de ideas, asociaciones, propuestas en los niños y adultos y que favorezcan el bienestar.
- La consideración de la organización no sólo desde el aspecto de gestión sino como parte integrante y elemento decisivo de la calidad y de las finalidades del proyecto.
- La formación de los educadores desde la práctica educativa y la consideración de la importancia de los niños en esta formación.
- La presencia del taller y del atelierista (artista) como elementos esenciales para asegurar la atención al arte, la estética, a la investigación visual y a la creatividad.

Gardner (2000) opina que las cualidades fundamentales de la propuesta educativa de regio son:

- La interacción cotidiana entre los profesores, los niños y, en ocasiones, los padres y otros adultos de la comunidad.
- La interacción también constante entre los profesores del aula y los especialistas, el pedagogo y el atelierista (artista).
- Y, sobre todo, la gran documentación sobre el trabajo de los niños que realizan los profesores cada día.

El trabajo que se lleva a cabo en estas escuelas se articula a través del estudio de temas desarrollados en proyectos que no poseen una duración preestablecida. La mayoría de los proyectos se centran en aspectos del mundo natural: plantas, animales, objetos, sucesos, etc. que estimulan las percepciones y sensaciones de los alumnos. Además, los alumnos trabajan en cooperación lo que favorece que alcancen un nivel de comprensión más alto.

En estas escuelas el protagonismo de las familia juega un papel muy importante y prestan su colaboración a todos los niveles.

1.5.2 El proyecto Spectrum (1984-1990)

El proyecto Spectrum es un trabajo de investigación cooperativo y de desarrollo curricular que ofrece un enfoque alternativo del currículum y de la evaluación de la Educación infantil y de los primeros años de Educación primaria.

El enfoque de este proyecto marca la importancia de la observación de forma directa y minuciosa, así como la identificación de los puntos fuertes de cada alumno y su utilización como base de un programa educativo individualizado.

El proyecto Spectrum es un innovador intento de medir el perfil de las inteligencias y el estilo de trabajar de los niños pequeños. Surgió como un proyecto de investigación a largo plazo emprendido por diversos investigadores del proyecto Zero de Harvard y David Feldman (Gardner; Feldman y Krechevsky, 1998).

A través del proyecto se aborda la cuestión de cómo pueden los niños beneficiarse de la información a través de las competencias cognitivas, durante la época en que el cerebro es especialmente plástico y el programa escolar es más flexible, teniendo algunos componentes de libre elección (Gardner, 1983).

En el proyecto se analiza tanto el estilo cognitivo como el estilo de trabajo del alumno. Es decir, el modo en que el niño interactúa con los materiales de un área, la habilidad para planificar una actividad, de reflexionar acerca de una tarea y el nivel de persistencia en la misma. Esta información es considerada de gran importancia a la hora de realizar una intervención educativa efectiva sobre el niño.

El programa de evaluación se compone de 15 actividades acordes a las ocho inteligencias repartidas en siete dominios. El objetivo fundamental de este enfoque es evaluar las habilidades, conocimientos, intereses, actitudes y estilos de trabajo de las diferentes inteligencias (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998). También cuenta con un conjunto de 150 actividades en torno a ocho áreas de aprendizaje: lenguaje, matemáticas, movimiento, música, ciencias naturales, mecanismos de construcción, comprensión del mundo social y artes visuales (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998).

El proyecto Sprectrum parte de las siguientes consideraciones:

- La convicción de que cada niño muestra un perfil característico de capacidades diferentes o un espectro de inteligencias y que estas no son fijas sino que se pueden reforzar gracias a las oportunidades que ofrezca la educación y a un medio rico en materiales y actividades estimulantes. Se da, por tanto, un gran valor a las diferencias individuales.
- Se trabaja y favorece la transferencia de conocimientos y habilidades desde áreas que los niños dominan a áreas que no se sienten cómodos.

- Aunque con el proyecto se favorece el trabajo en grupo, también se basa en la noción de que el niño aprende por su cuenta, de que es una mente individual que trabaja con unos materiales concretos (Gardner, 1999, 2000).

El proyecto Spectrum se basa en las teorías de Feldman y Gardner que tienen en común las siguientes características:

- Conceden gran importancia a la interacción entre el desarrollo cerebral y las oportunidades de aprendizaje de una cultura.
- Las dos teorías consideran una visión plural de la inteligencia.
- Consideran que la capacidad cognitiva es específica de un campo o dominio y que, por tanto, para poder evaluar las capacidades o potenciales cognitivos de una persona es necesario el contacto con los materiales y la información de distintos dominios.

Características del currículum y la evaluación del enfoque Spectrum:

- Cambia lo que las personas creen que es la “inteligencia”.
- Ofrece múltiples puntos de entrada al currículum.
- Enfatiza los contenidos curriculares.
- Es una forma de observar a los niños y su trabajo.
- Resalta las capacidades más destacadas de los niños.
- Favorece el aprendizaje a través de muchos lenguajes.

1.5.3 *La Fuller School*

La Fuller School se encuentra en Gloucester (Massachussets) y sus maestros se presentaron de forma voluntaria a participar en una “escuela dentro de la escuela” en la que se practicara la Teoría de las IM. La Fuller School es una escuela de infantil y Primaria (hasta 5º grado), con aulas para alumnos con discapacidades mentales y físicas graves.

William Leary, inspector del distrito, fue la persona que ayudó a que este centro adoptara el enfoque de las IM y el proyecto Spectrum. Al conocer la teoría propuesta por Gardner (1983) pensó que ésta ofrecía un marco teórico de apoyo para su idea de que todos los niños deben encontrar una vía hacia el éxito al desarrollar al máximo sus talentos.

Se inició un programa piloto de IM en el nivel de Educación infantil. Los profesores de este nivel se formaron en la teoría y aprendieron a utilizar el Modifield Spectrum Field Inventory (MSDPFI). El MSPFI es una versión reducida del instrumento de evaluación de Spectrum utilizado en la Eliot-Pearson Children 's School y pretende medir diversas capacidades cognitivas en el segundo ciclo de educación infantil y en primer grado de primaria.

1.5.4 El aula inteligente

El aula inteligente consiste en un comunidad de aprendizaje y su objetivo fundamental es el desarrollo de las inteligencias y de los valores propios de cada uno de los alumnos.

En el aula los alumnos planifican, realizan y regulan sus propias actividades, con la mediación de profesores, que utilizan métodos didácticos diversificados. Éstos proponen tareas auténticas, que son evaluadas por alumnos y profesores, en un espacio multiuso y tecnológicamente equipado, en el que se vive la cultura de la calidad y la mejora permanente.

En España, actualmente, la experiencia de las aulas inteligencias se lleva a cabo en la Institución Educativa SEK.

La ampliación escolar que se propone en estas aulas permite a los alumnos desarrollar sus inteligencias más allá de los mínimos que requiere en el diseño curricular actual.

Para el desarrollo de las actividades se crean grupos de aprendizaje organizados por las preferencias de los alumnos, lo que resulta muy motivador para ellos. Cada grupo está dirigido por un experto para orientar a los alumnos y desarrollar sus habilidades. Uno de los aspectos esenciales del aula inteligente es la autonomía con que actúan los alumnos en el aula. Los alumnos desarrollan diariamente su capacidad de autogobierno eligiendo las materias, el ritmo de trabajo y la forma de realizar las actividades programadas, es decir, desarrollando las grandes estrategias de la inteligencia humana que son la planificación y el control personal.

El contenido del proyecto abarca los siguientes aspectos:

1. Instrucción diaria sobre las ocho inteligencias.
2. Clubes de habilidades.
3. Comité de recursos comunitarios.

4. Temas escolares anuales.
5. El aula de enriquecimiento.
6. Agrupación heterogénea de distintas edades.

2.Diseño de investigación

2.1 PROBLEMA QUE SE PLANTEA:

Con la teoría de que disponemos y la situación actual de los niños con discapacidad auditiva, nos planteamos el siguiente problema: ¿El desarrollo de las Inteligencias Múltiples (IM) de estos alumnos presenta alguna carencia?

La discapacidad auditiva puede afectar al proceso de enseñanza-aprendizaje de los sujetos que la padecen. Es por esto que vamos a evaluar el desarrollo de las IM de un grupo de sujetos que muestran diferentes grados de pérdida auditiva, para describir las carencias que estos presentan y proponer un programa de desarrollo de IM a través de los ocho canales de entrada de la información.

Analizaremos como variable independiente el tipo de discapacidad que presentan los sujetos en función del grado de pérdida auditiva y como variable dependiente tomaremos las diferentes puntuaciones de cada sujeto para las IM.

2.2 OBJETIVO:

El objetivo principal de este estudio de investigación consiste en conocer los puntos fuertes que muestran los sujetos con discapacidad auditiva, para poder realizar un programa de actividades de desarrollo de las IM adaptado a sus necesidades específicas y que contribuya a su desarrollo integral.

Y los objetivos específicos:

1. Comprobar si hay diferencias en las medidas de inteligencias múltiples en función de si el tipo de discapacidad auditiva es severa o profunda.
2. Identificar los puntos fuertes y débiles que presentan estos alumnos dilucidando los perfiles individuales que presentan.
3. Identificar los puntos fuertes y débiles que presentan los alumnos como grupo.

4. Desarrollar un programa de actividades de desarrollo de las IM destinado a paliar las carencias que muestran estos alumnos a través de potenciar las inteligencias múltiples que presentan como fuertes.

2.3. HIPÓTESIS:

Se han planteado las siguientes hipótesis:

1. La inteligencia musical y la inteligencia lingüística se encuentran por debajo de los niveles esperados en los sujetos con discapacidad auditiva, por encontrarse éstas más comprometidas con el órgano auditivo.
2. Los perfiles de las inteligencias múltiples de los componentes de la muestra serán diferentes de unos a otros
3. Los perfiles grupales de las inteligencias múltiples de la muestra diferirán de un grupo a otro.
4. Será necesario incluir en la propuesta varias inteligencias múltiples para acceder a todos los componentes de la muestra.
5. El tipo de discapacidad diferenciará a los grupos en las medidas de inteligencias múltiples.

2.4. JUSTIFICACIÓN:

La sordera o hipoacusia infantil es una discapacidad relativamente frecuente y muy heterogénea. Este trastorno puede influir negativamente en el desarrollo del niño y no exclusivamente en el desarrollo de las capacidades lingüísticas, sino también en otros aspectos de su desarrollo social, cognitivo y emocional. La complejidad y heterogeneidad de la sordera infantil queda ilustrada de forma breve atendiendo a las diversas clasificaciones que de ésta existen. A modo de ejemplo, la sordera puede clasificarse de forma (a) *cuantitativa*, en función de la cantidad de pérdida de audición; (b) *topográfica*, según la localización en la que se encuentra la lesión que produce el déficit; (c) *etiológica*, en función de la causa que produce la pérdida auditiva; y (d) *locutiva*, en relación con el grado de desarro-

llo del lenguaje que presenta el niño en el momento en el que aparece la sordera (Arruti, Pélach y Zubicaray, 2002; Fontané-Ventura, 2006).

En este estudio se ha clasificado el tipo de hipoacusia, en función del grado de pérdida auditiva que muestre el sujeto. De esta forma, pérdidas entre 20 y 40 dB se corresponden con *hipoacusias leves*, entre 40 y 70 dB a *hipoacusias medias*, entre 70-90 dB a *hipoacusias severas* y por último, a pérdidas de más de 90 dB se las denomina *hipoacusias profundas*.

La elevada incidencia de la hipoacusia severa o profunda que, según Abramovich, Hyde, Riko y Alberti (1987), alcanza valores que oscilan entre el 1 y 3 por mil, inicialmente ya indica el impacto que potencialmente puede tener cualquier programa o medida terapéutica aplicable a este grupo de población.

A la elevada incidencia debemos añadir que aproximadamente el 90% de los niños con sordera son hijos de padres oyentes. Este hecho, generalmente, provoca que estos niños se encuentren relativamente privados de estímulos lingüísticos. El ambiente en el que estos niños se desarrollan es menos enriquecedor y eficiente que el los niños oyentes o en los niños sordos hijos de sordos. La incorporación temprana de estos niños a la Lengua de Signos Española (LSE), les proporciona una disponibilidad lingüística y comunicativa muy importante. A pesar de los efectos positivos que la LS ofrece a estos niños y de que existen suficientes evidencias del status de la LS como un sistema lingüístico altamente estructurado con toda la complejidad gramatical del lenguaje oral (Castro, 2003), fuera de los Estados Unidos, sólo aproximadamente el 10% de los niños sordos son introducidos inicialmente a la LS, y sólo aproximadamente la mitad de estos niños que utilizan LS, lo usan también con su familia (Calderón, 2000).

Queda claro que esta deprivación lingüística tendrá consecuencias importantes en el desarrollo cognitivo y social de los niños con pérdidas auditivas. Es por esto que cada vez tiene más relevancia la idea de que los programas de intervención, diseñados para estos alumnos, no sólo deben estar dirigidos al tratamiento de la discapacidad del niño, sino que la intervención sobre su desarrollo lingüístico implica otras áreas, tales como la social, cognitiva o la afectiva (Castro, 2003; Firat-Sipal y Bayhan, 2010; Ipiña, Molina, Guzman y Reyna, 2010).

El niño con discapacidad auditiva conserva totalmente sus potencialidades intelectivas. Es capaz e inteligente pero necesita aprender a pensar y disponer de herramientas

que pueda manejar. Necesita información, experiencia y un sistema simbólico de calidad que le permita formalizar su pensamiento e interactuar con los demás para poder utilizar estrategias de pensamiento y de acción ejecución (Villalba, 1996).

Un elevado número de jóvenes con pérdidas auditivas no es capaz de aprender a interiorizar un lenguaje oral de calidad no llegando a adquirir la habilidad que permite manejar los razonamientos abstractos. Esto es así, aunque nada impide que este alumno adquiera un desarrollo lingüístico y cognitivo normal (Villalba, 1996).

En este sentido, la teoría de las IM propuesta por Gardner (1983) proporciona un marco teórico idóneo para el estudio de la discapacidad auditiva, porque reconoce diferentes formas de enseñar y aprender y además propone procedimientos dinámicos para evaluar el potencial cognitivo.

La identificación de las diferentes inteligencias en niños con sordera podría contribuir a un mejor conocimiento de las características y peculiaridades de su procesamiento cognitivo. La evaluación de las ocho inteligencias en niños con discapacidad auditiva permitiría conocer cuáles son los puntos débiles y fuertes de su perfil cognitivo, de manera que se podría optimizar la intervención que reciben estos niños.

Sin embargo, la gran mayoría de los programas de desarrollo de inteligencias múltiples de los que disponemos en la actualidad han sido diseñados para niños oyentes. Lamentablemente, no existen actividades para el desarrollo de las IM que se adapten a las peculiaridades del modo de comunicación que utilizan preferentemente estos niños.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, para este estudio de investigación se va a desarrollar una propuesta de intervención ajustada a las necesidades que presentan los sujetos con discapacidad auditiva, tras un análisis exhaustivo de las IM de este grupo de población.

2.5. METODOLOGÍA

DISEÑO

Se ha seguido una metodología cuasi-experimental para la realización de este estudio de investigación. Se ha buscado establecer relaciones de causalidad entre la variable in-

dependiente y la dependiente, pero sin producirse una asignación aleatoria de los sujetos a las condiciones de experimentación. Se ha manipulado la variable independiente y se ha controlado la situación experimental y las variables secundarias, pero sin aleatorización de los sujetos que forman parte de la muestra, ya que estos se han seleccionado de forma intencional.

Este método se ha seleccionado porque se puede realizar en situaciones naturales, siendo el acceso y estudio de los sujetos individuales más asequible. Este método es muy adecuado cuando se quiere estudiar en profundidad un problema.

Se ha seguido un tipo de diseño “ex post facto” puesto que en los sujetos elegidos para esta investigación presentan características especiales, es decir, después del hecho de haberlas adquirido.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La muestra empleada en este estudio de investigación está formada por 32 sujetos con discapacidad auditiva, de los cuales 17 son varones (53,13%) y 15 son mujeres (46,87%). La media de edad de la muestra es de 9,43 años, con una desviación típica de 4,12 años, la varianza es de 17,59 años, el máximo 17,75 y el mínimo 3,25.

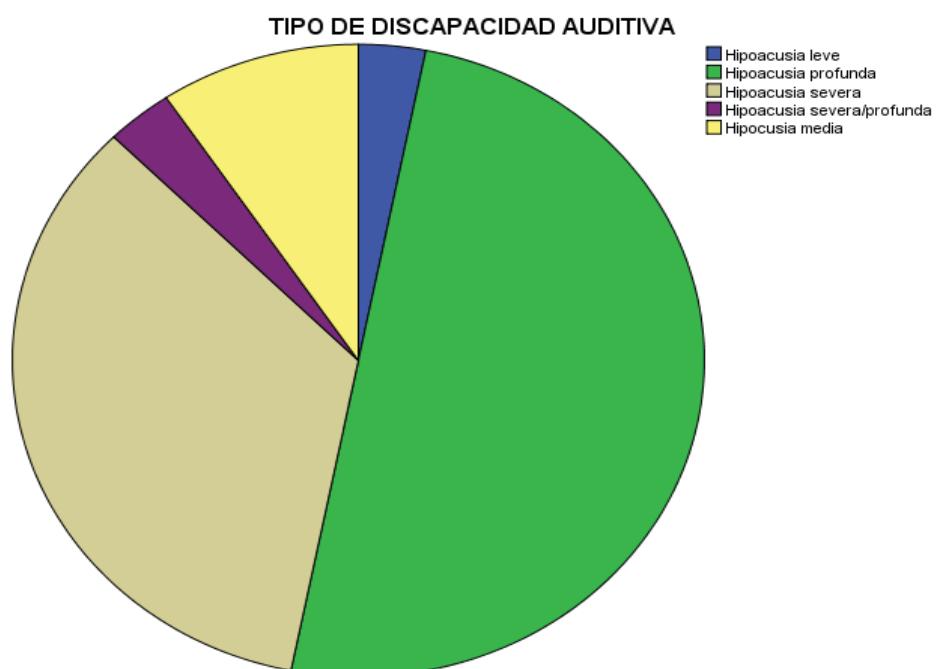


Figura 19. Tipo de discapacidad auditiva

Desde un principio se ha dividido a la población estudiada en tres grupos, uno formado por alumnos con hipoacusia media, otro por alumnos con hipoacusia severa y un último grupo de alumnos con hipoacusia profunda.

Exponemos a continuación las características sociodemográficas de cada grupo:

Población con hipoacusia media

Se ha estudiado una población de 4 alumnos, todos ellos escolarizados en la etapa de Educación primaria (100%). De estos 4 alumnos, 2 son varones (50%) y 2 mujeres (50%), con una media de edad en el momento del estudio de 9,29 años.

La etiología de la hipoacusia es genética en 2 sujetos (50%) y por otras causas en otros 2 (50%). El desarrollo del embarazo y del parto para los 4 sujetos tuvo lugar sin complicaciones (100%).

De la totalidad de los alumnos, 3 utilizan audífonos (75%) y el sujeto restante utiliza drenajes (25%). De los 3 sujetos con audífonos, 1 de ellos lleva un solo audífono en uno de sus oídos (33,3%) y los 2 restantes disponen de audífonos en ambos oídos (66,7%).

En relación al tipo de comunicación que utilizan, 3 alumnos utilizan el lenguaje oral (75%) y 1 utiliza Sistemas Alternativos y Aumentativos a la Comunicación (25%). Respecto a su rendimiento escolar 2 alumnos tienen dificultades con alguna asignatura (50%) y otros 2 no muestran ninguna dificultad (50%).

Población con hipoacusia severa

Se ha estudiado una población de 11 alumnos, 2 de ellos escolarizados en la etapa de Educación infantil (18,18%), 7 en Educación primaria (63,64%) y los 2 restantes en Educación secundaria (18,18%). De estos 11 alumnos, 4 son varones (36,36%) y 7 mujeres (63,64%), con una media de edad en el momento del estudio de 9,71 años.

La etiología de la hipoacusia es genética en 2 sujetos (18,18%) y por otras causas en 9 niños (81,82%). Sólo 4 de ellos tuvo dificultades en el embarazo y el parto (36,36%), para los 7 sujetos restantes, el embarazo y el parto fueron normales (63,64%).

De la totalidad de los alumnos, 5 utilizan audífonos (45,45%), 5 tienen implante coclear en uno de sus dos oídos (45,45%) y 1 sujeto lleva audífonos y sistema FM (9,1%).

En relación al tipo de comunicación que utilizan, 7 alumnos utilizan el lenguaje oral (63,64%), 1 el lenguaje de signos (9,1%) y los 3 restantes combinan el lenguaje oral y el gestual (27,26%). Respecto a su rendimiento escolar 8 alumnos tienen dificultades con alguna asignatura (72,74%) y 3 de ellos no muestra ninguna dificultad (27,26%).

Población con hipoacusia profunda

Se ha estudiado una población de 17 alumnos, 3 de ellos padecen hipoacusia profunda (60%) y 2 hipoacusia severa (30%). De estos 17 alumnos, 11 son varones (64,7%) y 6 mujeres (35,3%), con una media de edad en el momento del estudio de 9,27 años.

La etiología de la hipoacusia es genética en 6 sujetos (35,3%) y por otras causas los 11 restantes (64,7%). Sólo 2 de ellos tuvieron dificultades en el embarazo y el parto (11,76%), para los 15 restantes el embarazo y el parto se produjo sin complicaciones (88,24%).

De la totalidad de los alumnos, 3 utilizan un audífonos (17,65%) y los 14 restantes tienen implante coclear (82,36%). De los 3 sujetos con audífonos, 1 lleva un solo audífono (33,33%) y los 2 restantes un audífono en cada oído (66,67%). De los 14 sujetos implantados, 6 presentan el implante coclear en uno de sus oídos (42,85) y los 8 restantes llevan implante bilateral (57,15).

En relación al tipo de comunicación que utilizan, 7 alumnos utilizan el lenguaje oral (41,18%), 2 sólo se comunican mediante lengua de signos (11,76%) y los 8 restantes combinan el lenguaje oral y el gestual (47,06%). Respecto a su rendimiento escolar 10 alumnos tienen dificultades con alguna asignatura (58,82%) y 7 de ellos no muestra ninguna dificultad (41,18%).

En el Anexo 3 puede obtenerse información más detallada de la muestra con las tablas y gráficos de las características sociodemográficas de la muestra.

VARIABLES MEDIDAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Se han medido las siguientes variables sociodemográficas de los sujetos estudiados: edad, sexo, curso en el que se encuentran escolarizados, tipo de hipoacusia, antecedentes familiares, número de hermanos, desarrollo del embarazo y el parto, edad a la que el

sujeto comenzó a gatear y a andar, qué ayudas técnicas utilizar para mejorar su audición y el método con el que el sujeto se comunica.

De todas ellas y de cara a la fase de análisis de datos en este estudio, es el tipo de hipoacusia que muestra el sujeto la variable más determinante, constituyendo la variable independiente. El tipo de hipoacusia de cada sujeto nos ha permitido dividir a la muestra en tres grupos, independientes entre ellos, para realizar un análisis en profundidad del resto de variables.

Variables como el número de hermanos del sujeto y la edad en la que éste comenzó a andar o gatear, han pasado a un segundo plano al considerarse variables poco o nada determinantes en el estudio. El resto de variables han sido analizadas minuciosamente para cada grupo como se puede observar en el apartado anterior.

Las variables sociodemográficas se han recogido a través de un cuestionario que se ha llamado “hoja de recogida de la información” (ver Anexo 4). A través de este cuestionario, que está formado por preguntas sobre los ítems que se quieren analizar, se han obtenido los datos sociodemográficos de la muestra descritos anteriormente.

Las puntuaciones de la totalidad de los sujetos para cada IM, constituyen una variable de gran peso en este estudio, siendo la variable dependiente. A través de estas puntuaciones se va a analizar si el grado de pérdida auditiva que muestra el sujeto tiene un papel determinante en el desarrollo de las IM.

El grado de desarrollo de las IM en cada sujeto se ha medido a través de unos cuestionarios de evaluación adaptados de Armstrong (2001). Disponemos de tres modelos de cuestionarios para evaluar las IM (ver Anexo 5):

1. Modelo para los alumnos escolarizados en la etapa de Educación infantil.
2. Modelo para los alumnos escolarizados en la etapa de Educación primaria.

Estos dos modelos se han de rellenar por los padres, tutores legales o por el maestro del alumno. Para cada IM existen una serie de afirmaciones y se deberá contestar *si*, en caso de que el alumno realice o cumpla dicha afirmación o *no*, en el caso contrario y *al*, en caso de que el sujeto realice esa acción algunas veces; en la casilla correspondiente.

Para analizar los datos aportados por este cuestionario, cada afirmación nos da una puntuación directa. Las afirmaciones que *si* se cumplen valen 1 punto, las que no se

cumplan valen 0 puntos y por último las que se realicen algunas veces, medio punto. Una vez que hallamos calculado la puntuación directa, se comparará con una escala de valores y a cada puntuación le corresponde un nivel: bajo, medio-bajo, medio, medio-alto o alto.

3. Modelo para los alumnos escolarizados en la etapa de Educación secundaria.

El modelo destinado a los alumnos escolarizados en Educación secundaria debe ser rellenado por el propio sujeto. Para cada IM existen una serie de afirmaciones y el sujeto debe poner un 1, en caso de que realice o cumpla dicha afirmación o un 0, en caso contrario.

Para analizar los datos que nos proporciona este cuestionario, se suman los números aportados por cada afirmación para cada IM. A cada número obtenido le corresponde, como en el caso anterior, un nivel: bajo., medio-bajo, medio, medio-alto o alto.

PROCEDIMIENTO

La muestra se seleccionó de modo intencional, puesto que para esta investigación es necesario analizar las IM de sujetos con discapacidad auditiva de entre 0 y 17 años, es decir, en edad escolar.

En primer lugar, se envió una circular a la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS), en la que se solicitaba información sobre las entidades adheridas a su confederación. FIAPAS es una confederación de ámbito nacional, integrada por 46 entidades confederadas, que constituyen la mayor plataforma de representación de las familias de personas sordas en España. Desde su sede, en Madrid, se nos facilitó un directorio con las cuatro entidades confederadas consolidadas en la comunidad de Castilla y León.

Las confederaciones con sedes en Castilla y León son las siguientes: Asociación de Padres de niños Sordos de Salamanca (ASPAS), Asociación de Padres y Amigos del Sordo de Valladolid (ASPAS), Asociación para la Reeducación Auditiva del niño Sordo (ARANS-BUR) y la Asociación Segoviana de Familias y Amigos del Sordo (ASEFAS).

En segundo lugar, se envió una nueva circular a todas las asociaciones confederadas que pertenecen a la comunidad de Castilla y León, en la que se informaba sobre el obje-

vo del estudio, el tipo de muestra y los datos que se necesitaban para llevarlo a cabo. Una vez que las diferentes asociaciones aceptaron participar en el estudio, se les envió el material necesario para la obtención de los datos.

El material se envió en el siguiente orden:

1. Hoja de consentimiento (ver Anexo 6): esta hoja ha tenido como objeto, fundamentalmente, que los padres de los sujetos (puesto que todos son menores de edad) autoricen su participación en el estudio. Además, a través de ella se les proporcionó toda la información referente al estudio, para que en todo momento fueran conscientes de para qué se le pedían dichos datos.
2. Hoja de recogida de la información (ver Anexo 4): en esta hoja se recogen todos los datos de carácter sociodemográfico necesarios para nuestro estudio, como por ejemplo: edad, sexo, tipo de sordera, antecedentes familiares, sistema con el que el sujeto se comunica, etc.
3. Cuestionarios de evaluación de las IM (ver Anexo 5): a través de los cuestionarios se recogen a través de varios ítems la información requerida para cada una de las ocho inteligencias. Contamos, como ya hemos mencionado, con tres modelos: uno para la etapa de Educación infantil, otro para la etapa de Educación primaria y un último para la etapa de Educación secundaria. Los dos primeros modelos, para las etapas de Educación infantil y primaria, fueron llenados por los padres de los sujetos; mientras que el modelo diseñado para los sujetos escolarizados en Educación secundaria fue llenado por ellos mismos.

Cada asociación envió un correo electrónico a las familias que pertenecen a ella, en el cual se informaba del objeto del estudio y se les hacia llegar la hoja de consentimiento. De esta forma, las familias que han participado en el estudio dieron su autorización para que sus hijos formen parte de la muestra.

Una vez seleccionada la muestra y en cada sede, se organizó una reunión con los padres que dieron su consentimiento, para recoger la información requerida en la hoja de recogida de información y los cuestionarios de evaluación de las IM. Cuando las tres hojas estuvieron completas para cada sujeto, las asociaciones nos las hicieron llegar. Una vez se disponía de todos los datos, estos se introdujeron en una hoja de Excel para su posterior análisis estadístico.

3. Resultados

El tratamiento estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el programa Excel de Microsoft y el programa estadístico SPSS 17.

3.1 DATOS DESCRIPTIVOS DE LA MUESTRA

En primer lugar se llevó a cabo un estudio descriptivo de las variables que caracterizan a la muestra del estudio. Se han calculado tablas de frecuencias y porcentajes para las categorías de cada variable. Estas tablas se acompañan de gráficos de sectores para visualizar los porcentajes de cada categoría (ver Anexo 3).

En segundo lugar, se ha realizado el cálculo de los estadísticos descriptivos de las puntuaciones en las distintas inteligencias múltiples en la muestra total.

Estadísticos						
	LINGÜÍSTICA: PUNTUACIÓN	MATEMÁTICA: PUNTUACIÓN	ESPACIAL: PUNTUACIÓN	CINESTÉSICA: PUNTUACIÓN	CORPORAL- MUSICAL: PUNTUACIÓN	
N	Válidos	32	32	32	32	32
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		4,7969	5,4375	6,1406	6,5781	3,9063
Mediana		5,0000	5,2500	6,2500	6,7500	3,2500
Moda		1,00	5,00	4,00 ^a	4,50 ^a	3,00 ^a
Desv. típ.		2,80799	2,64804	2,44367	2,03244	2,65317

Estadísticos				
	NATURALISTA: PUNTUACIÓN	INTERPERSONA- NAL: PUNTUA- CIÓN	INTRAPERSONA- NAL: PUNTUA- CIÓN	
N	Válidos	32	32	32
	Perdidos	0	0	0
Media		5,8906	6,3281	5,5313
Mediana		6,0000	6,7500	6,2500
Moda		10,00	7,00 ^a	7,00 ^a
Desv. típ.		3,19206	2,06979	2,85380

Tabla 20. Estadísticos descriptivos de las puntuaciones en las distintas IM en la muestra total

En tercer lugar, se exhiben los resultados descriptivos obtenidos en función de la discapacidad auditiva, considerando los grupos: hipoacusia media, severa y profunda.

SUJETOS CON HIPOACUSIA MEDIA

Presentamos a continuación los resultados, en forma de gráfico, de cada tipo de inteligencia para la totalidad de los sujetos con hipoacusia media:

INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA (Sujetos con Hipoacusia Media)

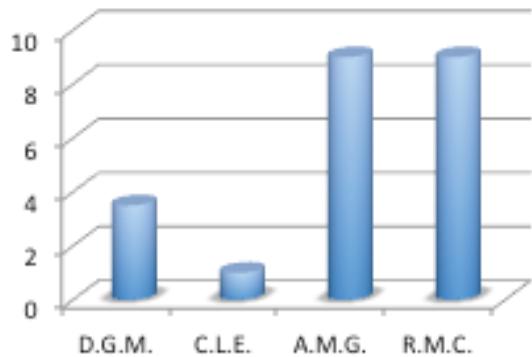


Tabla 21. *Inteligencia lingüística. Sujetos con Hipoacusia Media*

INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA (Sujetos con Hipoacusia Media)

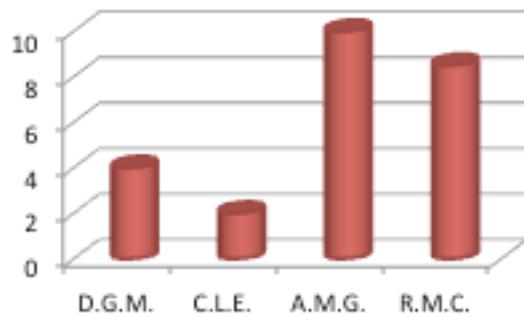


Tabla 22. *Inteligencia lógico-matemática. Sujetos con Hipoacusia Media*

INTELIGENCIA ESPACIAL (Sujetos con Hipoacusia Media)

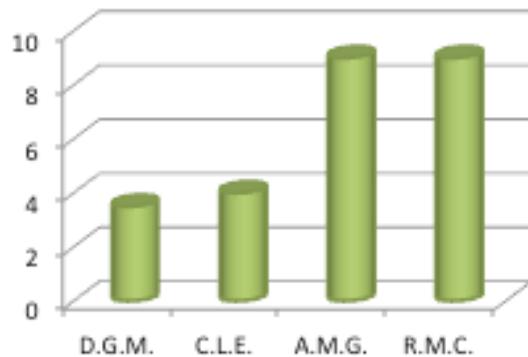


Tabla 23. *Inteligencia espacial. Sujetos con Hipoacusia Media*

INTELIGENCIA CORPORAL-CINESTÉSICA (Sujetos con Hipoacusia Media)



Tabla 24. *Inteligencia corporal-cinestésica. Sujetos con Hipoacusia Media*



Tabla 25. *Inteligencia musical. Sujetos con Hipoacusia Media*



Tabla 26. *Inteligencia naturalista. Sujetos con Hipoacusia Media*



Tabla 27. *Inteligencia interpersonal.
Sujetos con Hipoacusia Media*



Tabla 28. *Inteligencia intrapersonal.
Sujetos con Hipoacusia Media*

El siguiente gráfico muestra la media para cada una de las IM que presentan los sujetos con hipoacusia media:

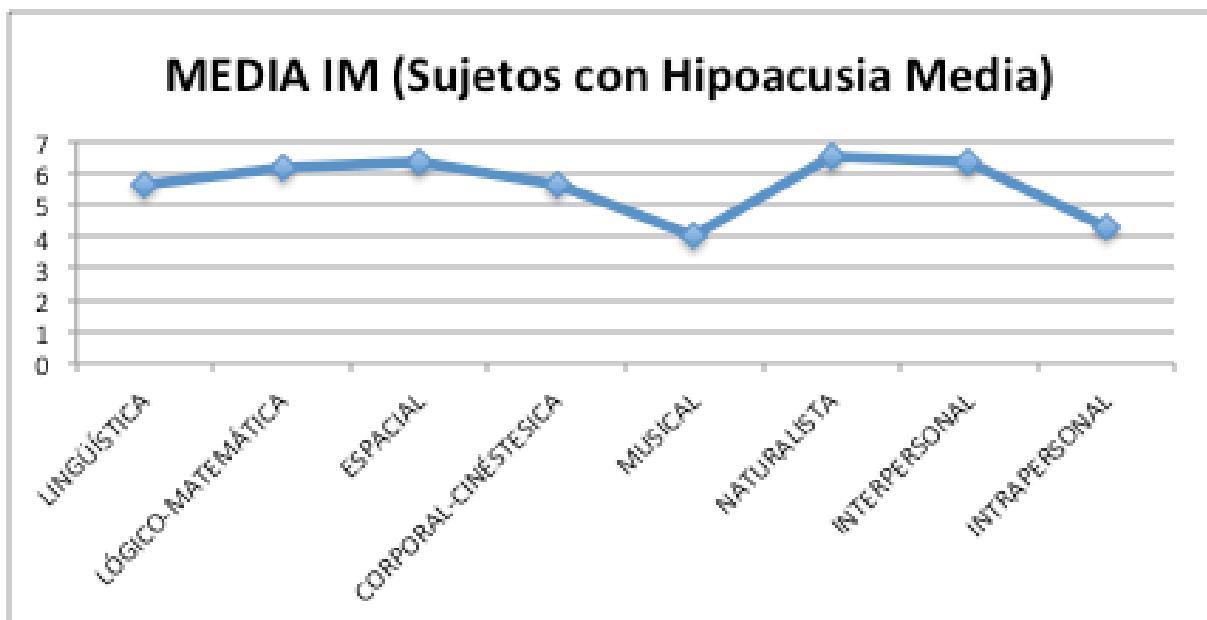


Tabla 29. Media para cada IM. Sujetos con Hipoacusia Media

Discapacidad auditiva e inteligencias múltiples: propuesta de intervención

A través de la siguiente imagen mostramos los resultados para cada una de las IM, integradas en un mismo gráfico, para la totalidad de los sujetos con hipoacusia media.

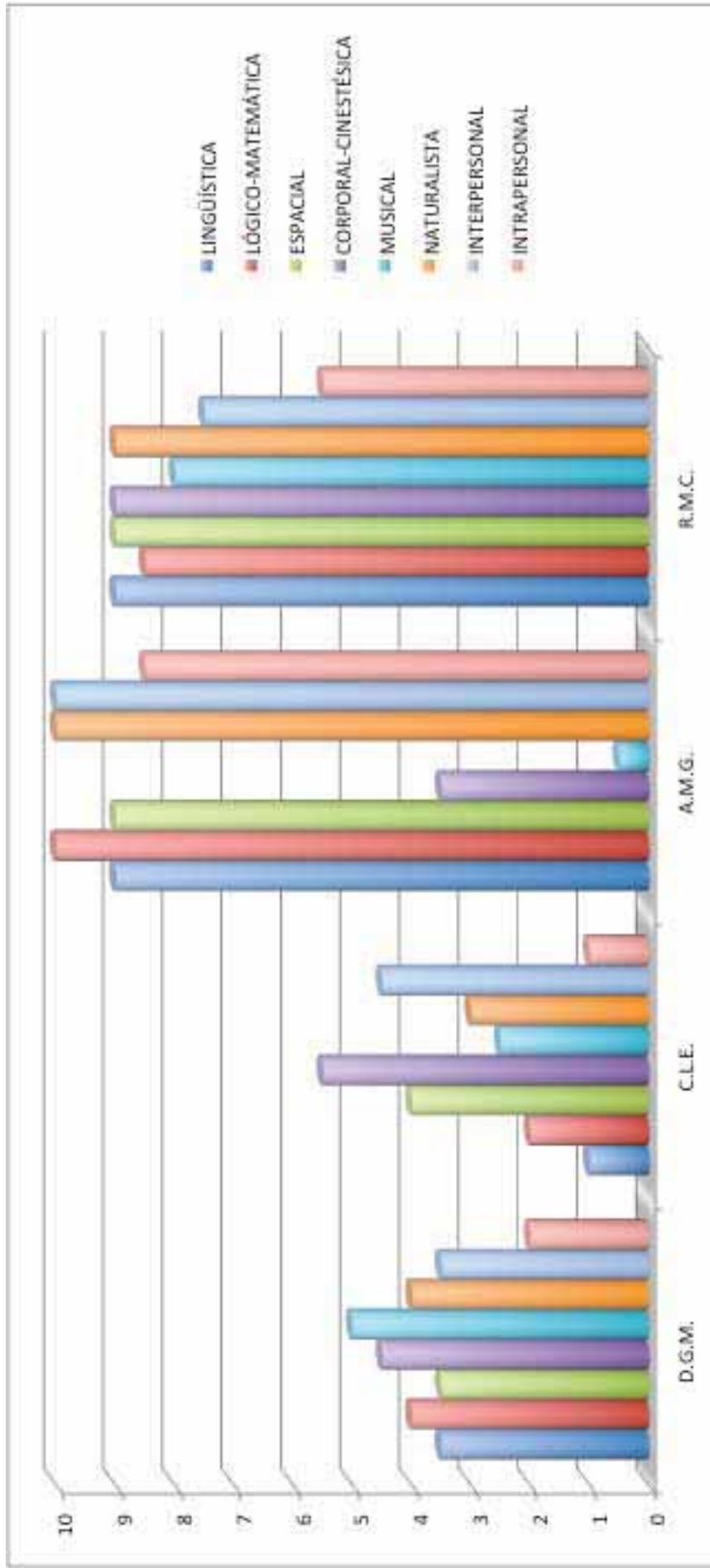


Tabla 30. *Inteligencias múltiples. Sujetos con Hipoacusia Media*

SUJETOS CON HIPOACUSIA SEVERA

Presentamos a continuación los resultados, en forma de gráfico, de cada tipo de inteligencia para la totalidad de los sujetos con hipoacusia severa:

**INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA
(Sujetos con Hipoacusia Severa)**

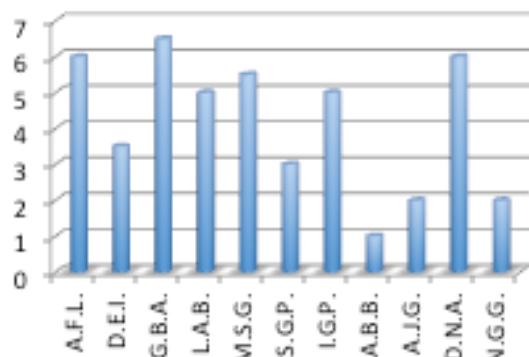


Tabla 31. Inteligencia lingüística. Sujetos con Hipoacusia Severa

**INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA
(Sujetos con Hipoacusia Severa)**

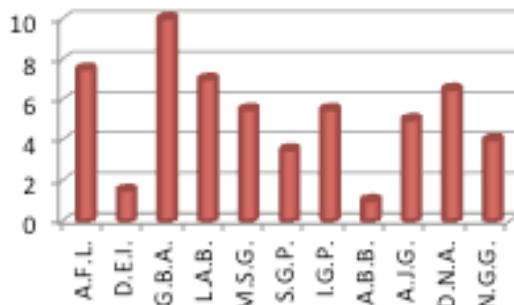


Tabla 32. Inteligencia lógico-matemática. Sujetos con Hipoacusia Severa

**INTELIGENCIA ESPACIAL
(Sujetos con Hipoacusia Severa)**

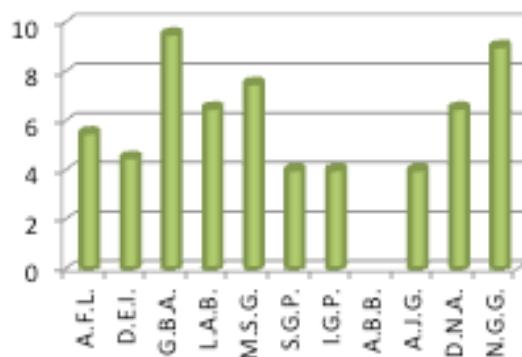


Tabla 33. Inteligencia espacial. Sujetos con Hipoacusia Severa

**INTELIGENCIA CORPORAL-CINESTÉSICA
(Sujetos con Hipoacusia Severa)**

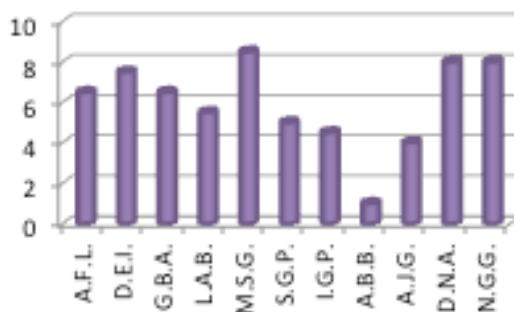


Tabla 34. Inteligencia corporal-cinestésica. Sujetos con Hipoacusia Severa

INTELIGENCIA MUSICAL (Sujetos con Hipoacusia Severa)

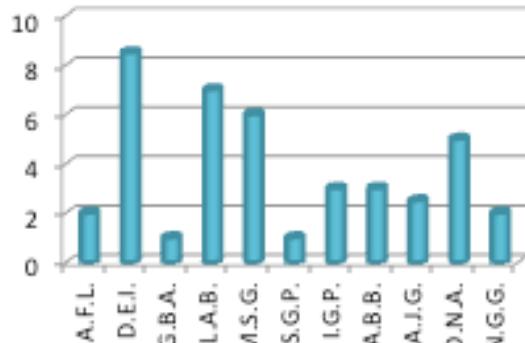


Tabla 35. *Inteligencia musical. Sujetos con Hipoacusia Severa*

INTELIGENCIA NATURALISTA (Sujetos con Hipoacusia Severa)

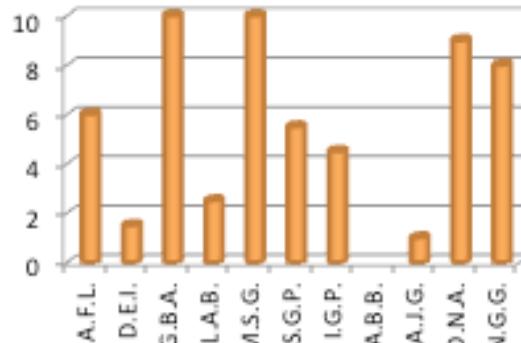


Tabla 36. *Inteligencia naturalista. Sujetos con Hipoacusia Severa*

INTELIGENCIA INTERPERSONAL (Sujetos con Hipoacusia Severa)

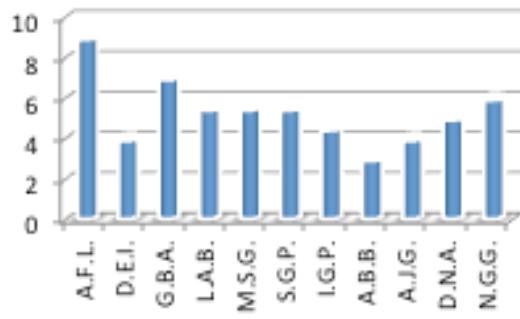


Tabla 37. *Inteligencia interpersonal.
Sujetos con Hipoacusia Severa*

INTELIGENCIA INTRAPERSONAL (Sujetos con Hipoacusia Severa)

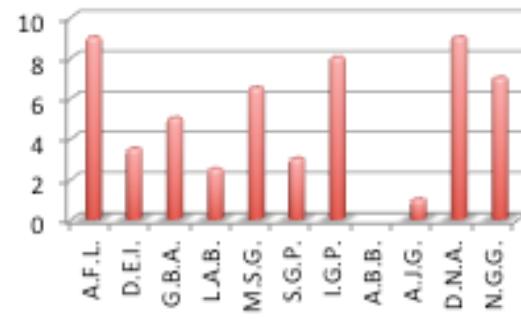


Tabla 38. *Inteligencia intrapersonal.
Sujetos con Hipoacusia Severa*

El siguiente gráfico muestra la media para cada una de las IM que presentan los sujetos con hipoacusia severa:

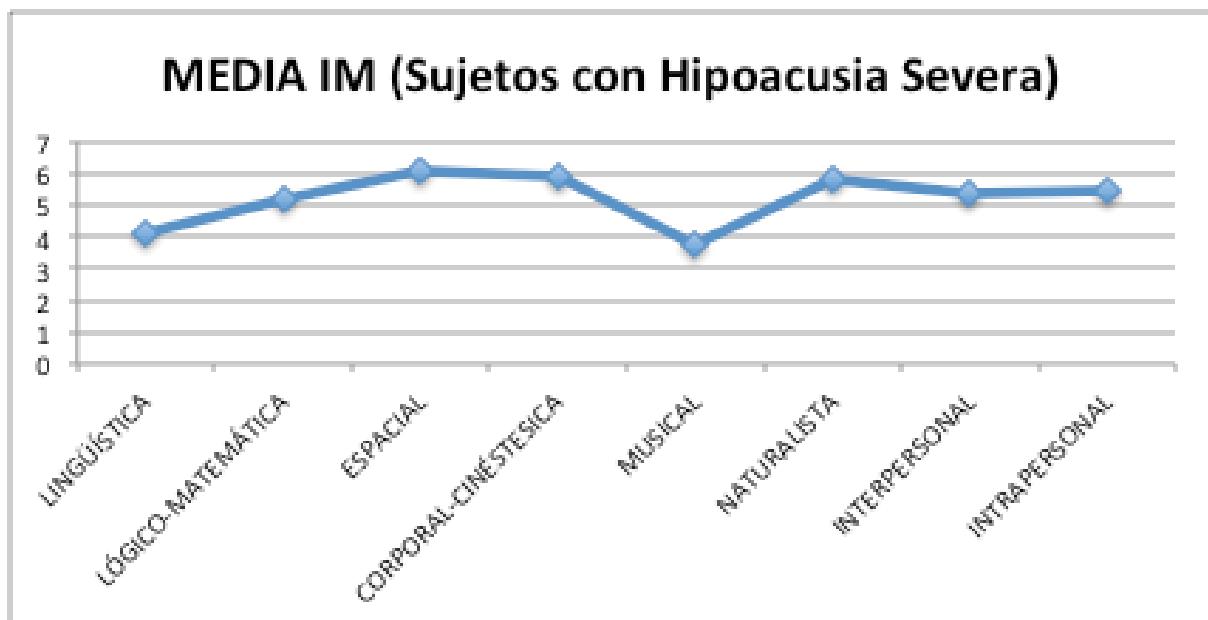


Tabla 39. Media para cada IM. Sujetos con Hipoacusia Severa

Discapacidad auditiva e inteligencias múltiples: propuesta de intervención

A través de la siguiente imagen mostramos los resultados para cada una de las IM, integradas en un mismo gráfico, para la totalidad de los sujetos con hipoacusia severa.

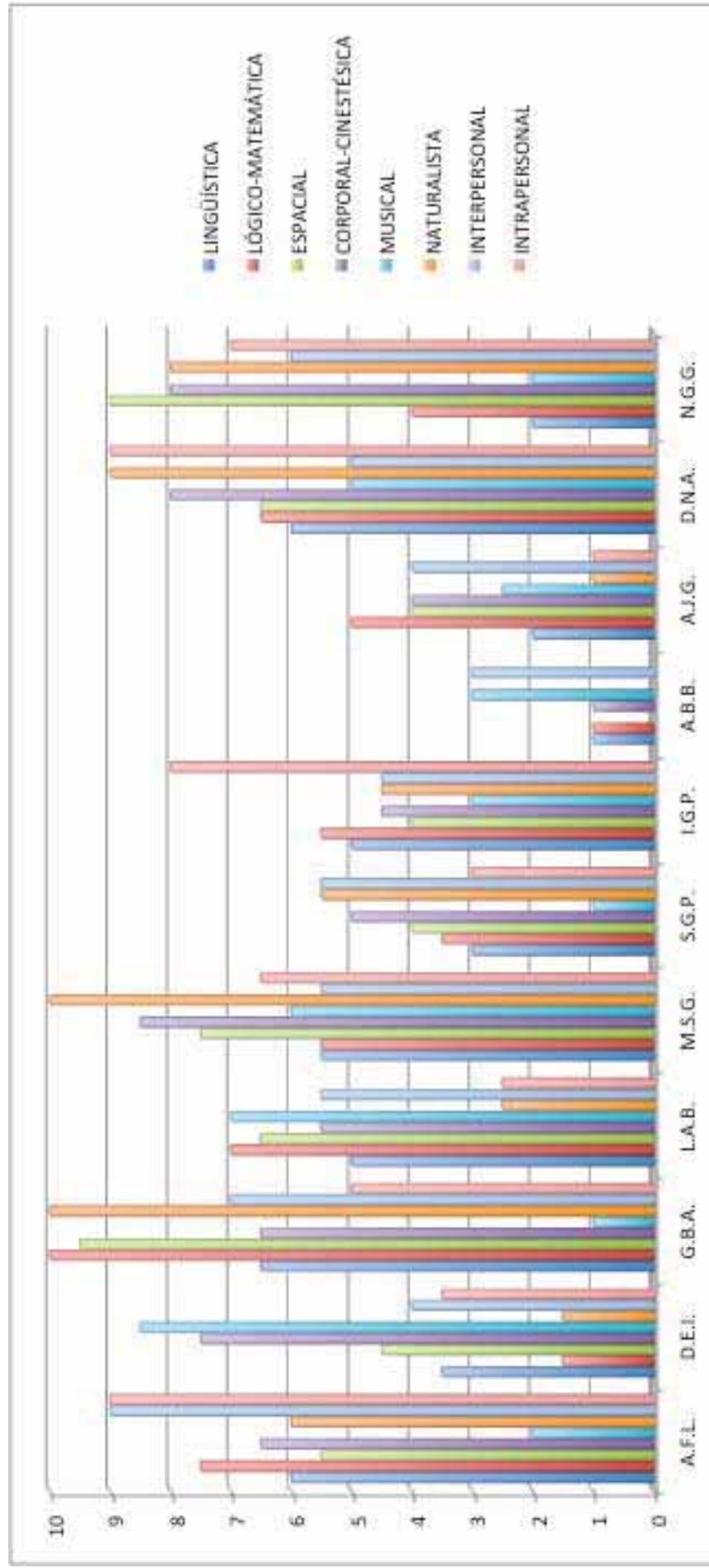


Tabla 40. *Inteligencias múltiples. Sujetos con Hipoacusia Severa*

SUJETOS CON HIPOACUSIA PROFUNDA

Presentamos a continuación los resultados, en forma de gráfico, de cada tipo de inteligencia para la totalidad de los sujetos con hipoacusia profunda:

**INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

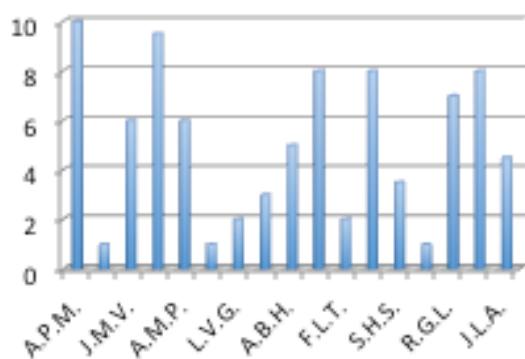


Tabla 41. Inteligencia lingüística. Sujetos con Hipoacusia Profunda

**INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

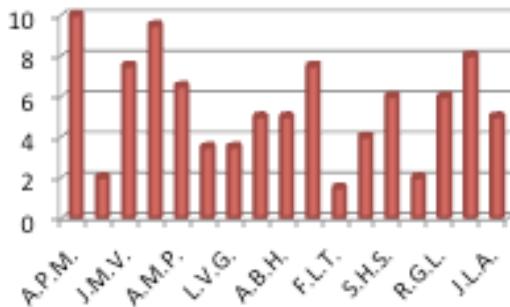


Tabla 42. Inteligencia lógico matemática. Sujetos con Hipoacusia Profunda

**INTELIGENCIA ESPACIAL
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

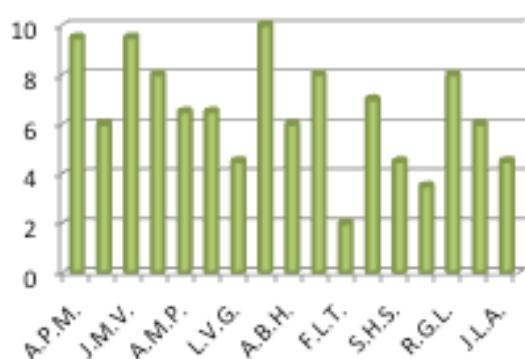


Tabla 43. Inteligencia espacial. Sujetos con Hipoacusia Profunda

**INTELIGENCIA CORPORAL-CINESTÉSICA
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

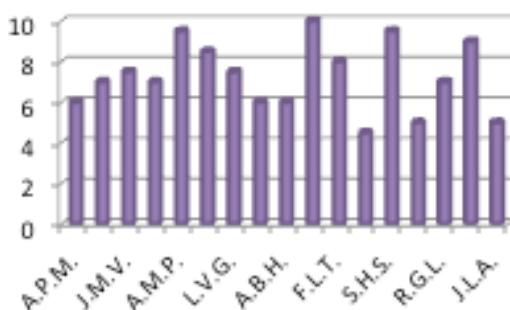


Tabla 44. Inteligencia corporal-cinestésica. Sujetos con Hipoacusia Profunda

**INTELIGENCIA MUSICAL
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

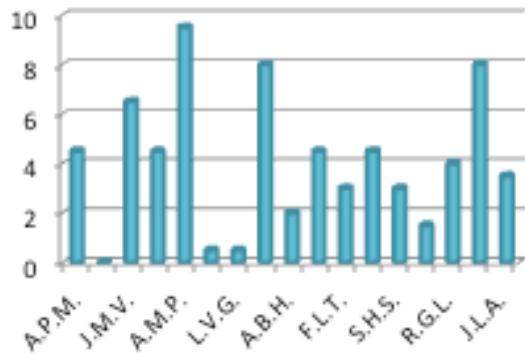


Tabla 45. *Inteligencia musical. Sujetos con Hipoacusia Profunda*

**INTELIGENCIA NATURALISTA
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

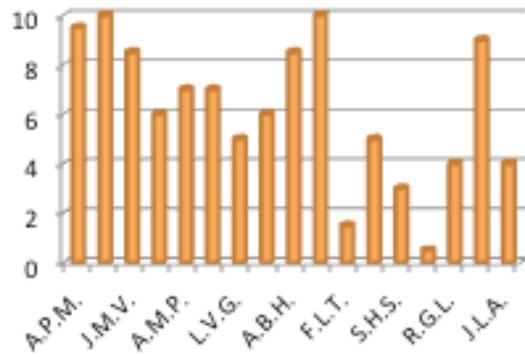


Tabla 46. *Inteligencia naturalista. Sujetos con Hipoacusia Profunda*

**INTELIGENCIA
INTERPERSONAL
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

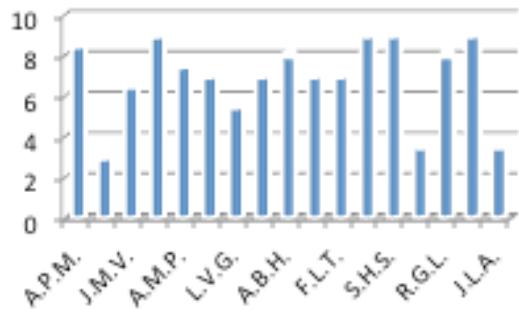


Tabla 47. *Inteligencia interpersonal.
Sujetos con Hipoacusia Profunda*

**INTELIGENCIA
INTRAPERSONAL
(Sujetos con Hipoacusia Profunda)**

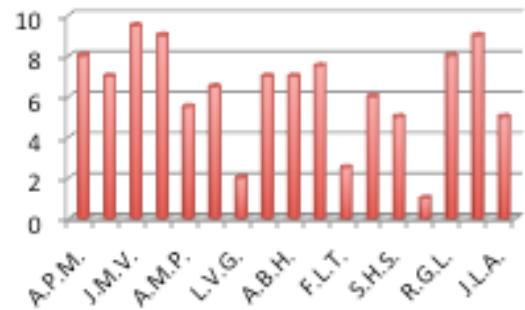


Tabla 48. *Inteligencia intrapersonal.
Sujetos con Hipoacusia Profunda*

El siguiente gráfico muestra la media para cada una de las IM que presentan los sujetos con hipoacusia profunda:

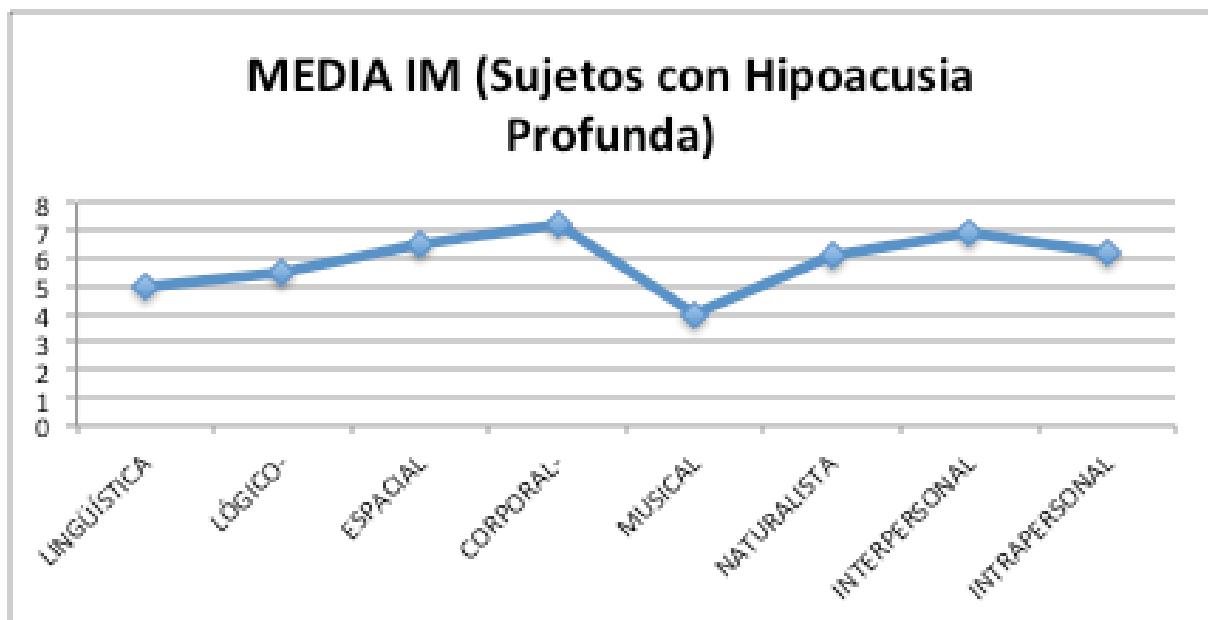


Tabla 49. Media para cada IM. Sujetos con Hipoacusia Profunda

A través de la siguiente imagen mostramos los resultados para cada una de las IM, integradas en un mismo gráfico, para la totalidad de los sujetos con hipoacusia profunda.

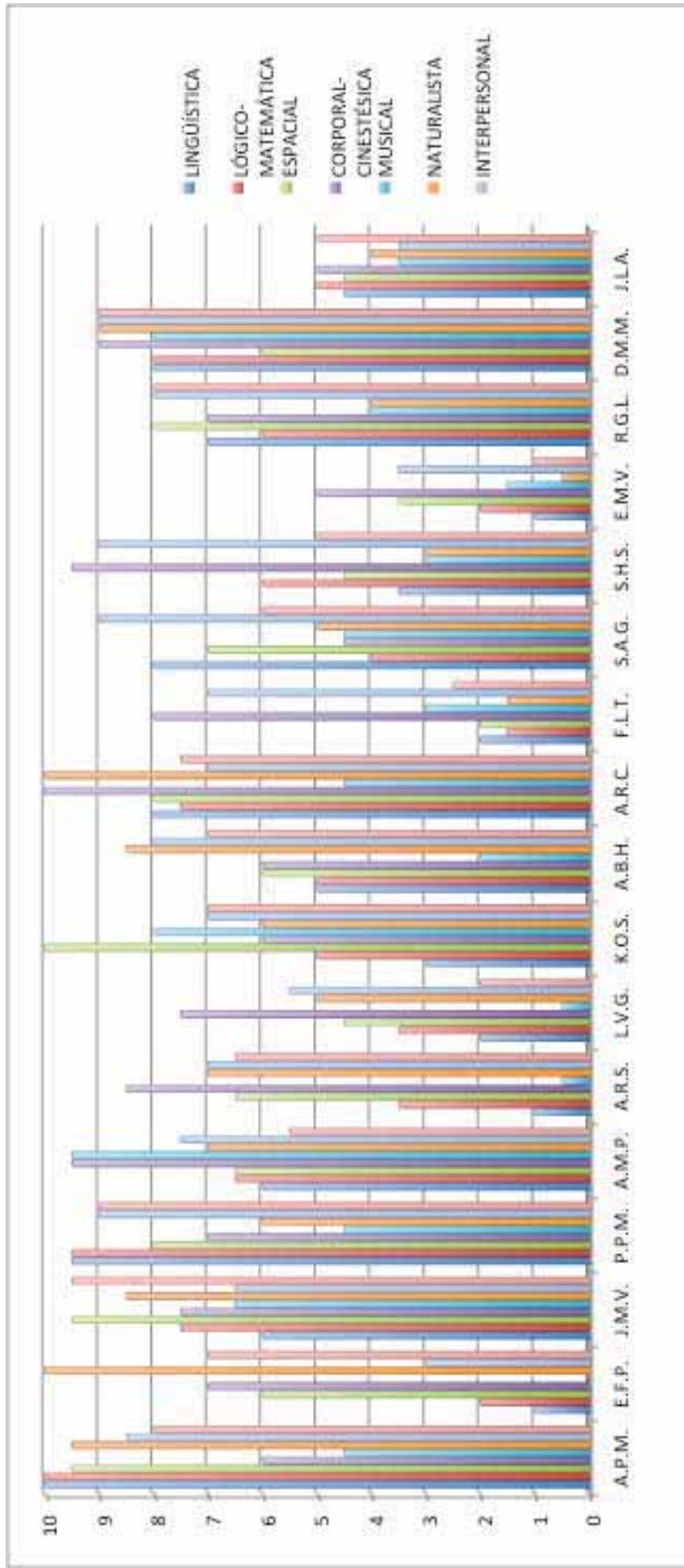


Tabla 50. *Inteligencias múltiples. Sujetos con Hipoacusia Profunda*

3.2 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS

Se ha realizado un contraste de hipótesis no paramétrico para buscar diferencias entre los sujetos con hipoacusia severa y profunda en las distintas puntuaciones de inteligencia.

La hipótesis nula que se contrasta es la siguiente:

- No existen diferencias significativas en las distintas variables dependientes (las distintas puntuaciones de las inteligencias múltiples) en función del tipo de hipoacusia (severa/profunda).

Y la hipótesis alternativa:

- Sí existen diferencias significativas en las distintas variables dependientes (las distintas puntuaciones de las inteligencias múltiples) en función del tipo de hipoacusia (severa/profunda).

3.2.1 Prueba de Mann-Whitney

La tabla de rangos informa sobre las puntuaciones de los casos con hipoacusia severa y los sujetos con hipoacusia profunda, se han descartado para el análisis el resto de casos de la muestra.

Un rango promedio mayor indica unas puntuaciones más altas en la variable analizada. Por ejemplo, en la primera variable, los de hipoacusia severa obtienen puntuaciones inferiores (un rango de 12,18 mientras que los sujetos con hipoacusia profunda obtienen un rango 15,25). Para saber si esa diferencia es significativa debemos observar la tabla de estadísticos de contraste.

Rangos				
	Hipoacusia severa/profunda	N	Rango promedio	Suma de rangos
LINGÜÍSTICA: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	12,18	134,00
	Hipoacusia Profunda	16	15,25	244,00
	Total	27		
LÓGICO-MATEMÁTICA: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	13,27	146,00
	Hipoacusia Profunda	16	14,50	232,00
	Total	27		

ESPACIAL: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	12,23	134,50
	Hipoacusia Profunda	16	15,22	243,50
	Total	27		
CORPORAL-CINESTÉSICA: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	11,68	128,50
	Hipoacusia Profunda	16	15,59	249,50
	Total	27		
MUSICAL: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	13,00	143,00
	Hipoacusia Profunda	16	14,69	235,00
	Total	27		
NATURALISTA: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	13,00	143,00
	Hipoacusia Profunda	16	14,69	235,00
	Total	27		
INTERPERSONAL: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	10,32	113,50
	Hipoacusia Profunda	16	16,53	264,50
	Total	27		
INTRAPERSONAL: PUNTUACIÓN	Hipoacusia Severa	11	12,23	134,50
	Hipoacusia Profunda	16	15,22	243,50
	Total	27		

Tabla 51. Tabla de estadísticos de contraste

El estadístico calculado es U de Mann-Whitney, el resto (W de Wilcoxon y Z) son transformaciones de U para conseguir una distribución del estadístico conocida y así poder interpretarlo en términos de probabilidad. El valor de la probabilidad asociada al estadístico U se observa en la fila (sig. Asintót (Bilateral)). Para que los resultados resulten significativos y se pueda rechazar la hipótesis nula, esta probabilidad debe ser inferior a 0,05. Los correlaciones significativas se han marcado en negrita en la tabla.

Estadísticos de contraste ^b					
	LÓGICO-		CORPORAL-		
LINGÜÍSTICA: PUNTUACIÓN	MATEMÁTICA: PUNTUACIÓN	ESPACIAL: PUNTUACIÓN	CINESTÉSICA: PUNTUACIÓN	MUSICAL: PUNTUACIÓN	
U de Mann-Whitney	68,000	80,000	68,500	62,500	77,000
W de Wilcoxon	134,000	146,000	134,500	128,500	143,000
Z	-,992	-,396	-,967	-1,263	-,545
Sig. asintót. (bilateral)	,321	,692	,334	,207	,586

Estadísticos de contraste^b

	NATURALISTA: PUNTUACIÓN	INTERPERSON-	INTRAPERSO-
		NAL: PUNTUA-	NAL: PUNTUA-
U de Mann-Whitney	77,000	47,500	68,500
W de Wilcoxon	143,000	113,500	134,500
Z	-,544	-2,012	-,967
Sig. asintót. (bilateral)	,586	,044	,334

Tabla 52. Tabla de estadísticos de contraste^b

En este caso sólo se han encontrado diferencias significativas en la puntuación de interpersonal, con una probabilidad asociada igual a 0,044, inferior a 0,05 que se utiliza como nivel de error, a favor del grupo con discapacidad auditiva profunda. En el resto no se pueden confirmar esas diferencias pero esto no quiere decir que no las haya. El tamaño reducido de los grupos puede provocar esa falta de diferencias significativas.

4. Discusión y conclusiones

El análisis de los resultados extraídos a través de los cuestionarios de evaluación de las IM revela claramente que existen diferentes perfiles individuales en las IM, como apunta Gardner en 1983. Este hecho permite afirmar que cada sujeto es individual y diferente del resto, con unas características y necesidades personales que deben tenerse en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje para favorecer una educación personalizada del sujeto.

Los grupos estudiados, en función del grado de perdida auditiva, muestran diferencias significativas respecto a sus puntos fuertes.

Los sujetos con hipoacusia media muestran como puntos fuertes las inteligencias interpersonal, naturalista y espacial. Los sujetos con hipoacusia media no suelen mostrar grandes déficits en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto queda marcado en el hecho de que muestren una inteligencia naturalista alta, ya que estos sujetos manifiestan un gran interés por los fenómenos científicos y el conocimiento de los mismos (Gardner, Felman y Krechevsky, 1998).

El grupo formado por los sujetos con hipoacusia severa destaca en las inteligencias espacial y corporal-cinestésica. Estudios procedentes del campo de la neurociencia cognitiva apoyan este hecho, demostrando que en los sujetos sordos se desarrolla un componente viso-espacial muy alto (Campbell, MacSweeney y Waters, 2007; Courtin, 2000; Emmorey, Damasio, McCullough, Grabowski, Ponto, Hichwa y Bellugi, 2002).

El último grupo integrado por los sujetos con hipoacusia profunda muestra niveles superiores en las inteligencias interpersonal y corporal-cinestésica. Este hecho puede resultar un tanto contradictorio con los estudios de Meadow (1980), en los que demuestra que los niños sordos pueden tener un pobre concepto de sí mismos y una baja autoestima. Sin embargo es preciso señalar que la gran mayoría de los sujetos que participaron en este estudio se encuentran escolarizados en el aula ordinaria e integrados en ella de forma satisfactoria.

Los resultados obtenidos por el grupo con hipoacusia profunda y severa muestran su nivel más alto para la inteligencia corporal-cinestésica, este hecho queda reforzado por la idea propuesta por Armstrong (2001) en la cual afirma que el lenguaje simbólico de este tipo de inteligencia es la lengua de signos.

Se debe tener en cuenta que el sujeto A.B.B., que se encuentra dentro del grupo con hipoacusia severa, muestra niveles bajos en la inteligencia espacial y en la corporal-cinestésica. A la hora de programar la intervención para este grupo se debe tener en cuenta que los puntos fuertes de este sujeto son diferentes a los que muestran el resto. Debemos, por tanto, programar las actividades tendiendo puentes desde sus puntos fuertes (inteligencia musical e interpersonal) al resto de áreas, puesto que son las que menos domina.

Cabía esperar unos resultados para la inteligencia lingüística y musical más bajos en el grupo con mayor pérdida auditiva, pero no es así. Este hecho pone de manifiesto que el uso del lenguaje de signos o de sistemas alternativos y aumentativos a la comunicación suple el déficit que esperábamos que mostraran estos sujetos. Augusto, Adrián, Alegría y Martínez (2002) han demostrado que la introducción temprana a la lengua de signos influye positivamente en el desarrollo cognitivo de los niños sordos. Así, a medida que el grado de pérdida auditiva es mayor, los sujetos combinan con mayor frecuencia el lenguaje oral con el lenguaje gestual. El grupo con hipoacusia severa combina ambos lenguajes en un 27,26%, mientras que el grupo con hipoacusia profunda lo hace en un 47,06%.

Además, Gardner (1994) afirma que la inteligencia lingüística y la musical no implican exclusivamente al órgano auditivo, idea que ha quedado reflejada en nuestros resultados al no estar alteradas estas inteligencias de forma significativa en los sujetos estudiados.

5. Prospectiva

Proponemos a continuación el diseño de un programa de desarrollo de inteligencias múltiples adaptado a los alumnos con discapacidad auditiva.

5.1 FILOSOFÍA DEL PROYECTO

Este proyecto es un trabajo cooperativo y de investigación que llevado al aula permite diseñar perfiles individualizados para que cada alumno pueda aprender a su ritmo y según sus capacidades.

Se presenta un enfoque que subraya la importancia de valorar los conocimientos, las habilidades y los estilos de trabajo que se suceden en el aula como producto de las diferentes experiencias de enseñanza-aprendizaje (ver Anexo 7).

Se partirá de la consideración de que todos los alumnos tienen el potencial necesario para desarrollar una determinada competencia en una o varias áreas. Además, se desarrollarán las competencias cognitivas de los niños durante la época en la que el cerebro es especialmente plástico, lo que favorecerá el aprendizaje significativo por parte del alumno.

Partiremos de las siguientes consideraciones:

- La creación de espacios en el aula donde todos los alumnos tengan las mismas oportunidades de aproximarse, manipular y conocer los materiales.
- Se organizarán centros de aprendizaje en torno a las IM cuya duración será flexible.
- Se favorecerá el trabajo en grupo, pero tomando en consideración la idea de que el niño aprende también por su cuenta, siendo una mente individual que trabaja experimentando con los materiales que tiene disponibles.

5.2 MÉTODOLOGÍA

La metodología que sigue este programa conlleva la consecución del desarrollo multidimensional de la persona, a través de:

1. *Descubrir y apoyar los puntos fuertes de los alumnos con discapacidad auditiva en las diferentes áreas.*

Nuestro objetivo consiste en descubrir estos puntos fuertes y estimularlos para potenciar su aprendizaje, favorecer la motivación y desarrollar sus capacidades menos destacadas. La evaluación, por tanto, se ha de realizar a través de medidas objetivas o mediante observaciones informales estructuradas de las actividades que se realicen en el aula.

Además de los puntos fuertes, debemos tener en cuenta los estímulos adecuados para cada una de las inteligencias (ver Anexo 8).

2. *Ampliación de las experiencias educativas a través de la introducción a los alumnos con discapacidad auditiva en un conjunto más amplio de áreas.*

Tomando como marco de referencias la Teoría de las IM, el proceso de enseñanza aprendizaje se ha de realizar a través de un “currículum cognitivo” constituido por una rica y amplia gama de actividades y proyectos de trabajo. De esta forma los alumnos aprenderán de forma significativa al desarrollar cada tipo de inteligencia en varios dominios.

3. *Fomentar y desarrollar los puntos fuertes de los alumnos con discapacidad auditiva.*

Cuando se hallan identificado los puntos fuertes y las áreas en las que destacan los alumnos, debemos favorecer una educación personalizada adaptando el currículum.

Debemos diseñar estrategias que desarrollen los puntos fuertes de los alumnos, de esta forma aumentamos su motivación y la confianza en sí mismos. Así, cuando el alumno asuma responsabilidades, practique técnicas y reciba refuerzo positivo, se motivará y desarrollará el área en la que destaca.

Además, los puntos fuertes son el estímulo idóneo para tratar los puntos débiles de nuestros alumnos. A través de ellos realizarán las actividades con mayor facilidad y agrado, lo que les conducirá a superar sus dificultades.

Algunas de las estrategias para reforzar y desarrollar las capacidades destacadas o los puntos fuertes son:



Figura 53. Estrategias para reforzar y desarrollar los puntos fuertes.

4. Tender puentes sobre los puntos fuertes de los alumnos con discapacidad auditiva en otras áreas, materias o actividades curriculares.

Se han de utilizar los conocimientos, experiencias y habilidades que han aprendido en las áreas en las que los alumnos destacan para desarrollar las áreas o aprendizajes en los que presentan un menor dominio.

5.3 PROFESIONALES IMPLICADOS

Necesitamos los siguientes elementos para organizar y llevar a cabo este programa de enriquecimiento de inteligencias múltiples adaptado a alumnos con discapacidad auditiva, en el centro escolar:

Recursos humanos y materiales	Funciones	Objetivos y tareas
Orientador	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar el Dpto. de Orientación: atender a la diversidad y formar a profesores y padres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de pruebas para la identificación. - Orientar la aplicación de programas de intervención.
Directivos	<ul style="list-style-type: none"> - Informarse. - Formarse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gobierno del proyecto. - Proporcionar recursos.

Profesores y tutores	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad para aprender y para trabajar. - Deseo de orientar el talento de sus alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar programas de orientación y desarrollo de inteligencias múltiples. - Realizar adaptaciones curriculares de enriquecimiento. - Orientar la formación y el talento de los alumnos.
Padres	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación veraz y completa con el centro educativo. - Profundizar en los planteamientos educativos. - Informarse y formarse como padres. - Proporcionar oportunidades de estimulación y desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo y colaboración con el centro educativo. - Enrichment in the family environment of children. - Education of children in free time in function of the capacities, interests and needs of personal formation.
Alumnos	<ul style="list-style-type: none"> - Responder al nivel de los talentos recibidos y ayudar a los demás desde sus inteligencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Put the means to realize their personal project. - Cooperate in the service to others.
Recursos materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de los materiales para los alumnos y de las orientaciones necesarias para los profesores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Guides for teachers. - Materials specific for each type of intelligence.

Tabla 54. Profesionales implicados en el desarrollo del programa.

5.4 PROPUESTA DE PROGRAMA DE DESARROLLO DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES ADAPTADO A ALUMNOS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

5.4.1 Principios metodológicos de adaptación comunicativa al alumnado sordo:

Para desarrollar las IM de estos alumnos se han elaborado una serie de actividades, que expondremos a continuación, en se tendrá en cuenta los siguientes principios:

En el desarrollo de las actividades el elemento más importante es que el alumno con discapacidad auditiva nos mire a la cara cuando hablamos, para que vea nuestro rostro. No debemos obligarle a hacer, pero nuestros gestos faciales, la mirada, nuestras expresiones y mimica corporal, deben llevar al niño a buscar nuestra cara en el acto comunicativo. Debemos tener en cuenta, que si cada vez que le hablamos usamos nuestra mano para orientar su mirada, es muy probable que con el tiempo esto le resulte desagradable y puede producirse un bloqueo en su mirada. Aunque esto no quiere decir que no podamos recurrir al contacto para indicarle que vamos a decir algo.

Para facilitar la lectura labial, nuestro rostro debe estar de frente al del alumno, nunca de lado o ligeramente ladeado. La situación ideal para el intercambio comunicativo es aquella en la que nuestro rostro se encuentra a la altura de los ojos del niño.

Se debe procurar no hablar muy deprisa, para que el alumno pueda apreciar de manera adecuada el movimiento de los labios, pero sin caer en una excesiva lentitud ya que provocaría dificultades en la percepción de la palabra o secuencia de palabras como una totalidad.

Debemos vocalizar de forma clara, pero sin exageraciones que pueden deformar la articulación y el movimiento de los labios.

No debemos utilizar una comunicación simple y excesivamente reducida. Se debe emplear frases sencillas, pero de contenido completo. No debemos caer en el uso del estilo telegráfico, hay que proporcionar al alumno modelos gramaticales sencillos, fundamentales para la construcción del lenguaje.

Debemos hacernos entender, dándole al alumno el mayor número de pistas posibles que le faciliten la comprensión y la conexión con el lenguaje.

5.4.2 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia lingüística adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

La inteligencia lingüística o verbal se manifiesta por la facilidad para organizar palabras en una frase o por el sentido de verdadera “arquitectura” con que poetas y escritores construyen imágenes verbales. En el siguiente ejemplo veremos una actividad de lectura y escritura dirigida por el docente a pequeño o gran grupo.

Actividad: “Un hospital es para...”.

Objetivo: desarrollar la escritura de forma descriptiva e imaginativa.

Componente fundamental: escribir narraciones inventadas haciendo hincapié en la imaginación y originalidad, la descripción elaborada y la invención de palabras.

Materiales:

- Cuento: *El hospital*.
- Papel para escribir: “Un _____ es un material de hospital para _____”.
- Materiales de escritura y dibujo.

Procedimientos:

1. Les leerá el cuento: *El hospital*, que se encuentra como Anexo 9. Hable de las distintas clases de hospitales y enséñoles las diferencias entre un centro de salud, un ambulatorio y un hospital. Dé a cada alumno una hoja de papel con las siguientes palabras escritas en su extremo inferior: “Un _____ es un material de hospital para _____. Explique a los alumnos que deben utilizar su imaginación y creatividad para completar los espacios. Ponga un ejemplo: rellenamos el primer espacio en blanco con la palabra *incubadora*: “ Una *incubadora* es un material de hospital para...”. Espere a las respuestas de los alumnos. “Muy bien. Una *incubadora* es un material de hospital para cuidar al recién nacido. Ahora en este espacio yo dibujaría una incubadora y puede que también un recién nacido dentro y a alguien cuidándole”. Estimule a los alumnos para que completen la hoja con otros ejemplos y realicen otros dibujos.
2. Por último, sugiera un material inventado. “Lo que me parece más divertido es que podemos inventar un material que cure lo que nosotros queramos. Vamos a imaginar que completamos el primer espacio en blanco con la palabra *flip*. Un *flip* es un material de hospital para _____, ¿Sabéis lo que es un *flip*? Es el material que yo he inventado. Y sirve para curar la fiebre! Por tanto en este espacio voy a dibujar un *plof*, que es un material enorme y rojo, curando la fiebre de un niño, mediante su rayo laser.
3. Anime a los alumnos a que rellenen sus hojas utilizando materiales imaginarios que puedan curar enfermedades reales o inventadas.

Variaciones:

1. Ampliar la actividad reemplazando hospital por otras cosas. Por ejemplo:

Un _____ es una casa para _____

Un _____ es un superhéroe para _____

2. Escribir textos de escritura creativa con diversas oraciones para que los niños las completen. Puede centrar la atención en torno a un tema, como las cosas preferidas, los viajes, los miembros de la familia, las aficiones o los animales de compañía.
3. Recopile las hojas que llenen los alumnos en la actividad para crear un libro que se llame: *Nuestro hospital*. Entre todos se creará la portada. De esta forma los alumnos podrán oír el libro cuando quieran e incluso llevárselo a casa para enseñárselo a sus familias.

5.4.3 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia lógico-matemática adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

La inteligencia lógico-matemática se manifiesta mediante la facilidad para el cálculo, para distinguir la geometría en los espacios, en la satisfacción por crear y por solucionar problemas lógicos. En el siguiente ejemplo veremos una actividad de resolución de problemas lógicos dirigido por el docente o un alumno a un pequeño grupo.

Actividad: “El juego del avión”.

Objetivo: participar en un juego en el que se utilizan números y se efectúan anotación de forma adecuada y pertinente.

Componentes fundamentales: destrezas de cálculo, suma y resta, capacidad de manejar más de una variable y mantenimiento de registros y uso creativo de la notación.

Materiales:

- Juego del avión; consta de un avión de juguete.
- Tablero de 150x200, con cuatro paradas (España, Inglaterra, Francia y Portugal) separadas 20 cm., al final poner una pista de aterrizaje.

- Se añaden elementos decorativos, calles, farolas y árboles.
- Dos dados (uno con puntos o números y el otro con un signo más en tres lados y un signo menos en los otros tres).
- Papel y lápiz.
- Fichas.
- Los viajeros: 10 adultos (10 cm.) y 6 niños (entre 5 y 6'5 cm.)

Procedimientos:

1. Confeccione el material según las indicaciones. Después en gran grupo, explique las reglas y demuestre a los alumnos el funcionamiento del tablero.
2. En este juego, los alumnos se turnaran como controlador aéreo y piloto del avión. El piloto lleva el avión por el tablero de juego de un país al siguiente. En los dos primeros países, el piloto tira el dado numérico para saber cuántos pasajeros debe recoger el avión. En el tercer y cuarto país, el piloto tira también el dado de signos más y menos para saber si los pasajeros tienen que subir al avión (+) o bajar de él (-). Superadas las cuatro paradas en diferentes países, el controlador aéreo debe decir cuántos pasajeros quedan en el avión sin poder mirar su interior. El controlador aéreo puede utilizar papel y lápiz para llevar la cuenta.
3. Realice varios viajes de prueba. Comience con la subida de sólo uno o dos pasajeros a la vez. Pida a los alumnos que lleven la cuenta del número de pasajeros que suben al avión y bajan de éste, en cada país. Anímeles a llevar la cuenta, si es necesario puede utilizar papel y lápiz. Si observa que les resulta difícil, puede facilitar a los alumnos el uso de las regletas para realizar las cuentas. Haga que comparen los diversos sistemas de cálculo que hayan utilizado para representar cada parada del avión y el número de pasajeros que suben y bajan de él.
4. Cuando los alumnos dominen las reglas y un sistema de cálculo adecuado, forme parejas y déjelas que actúen por su cuenta.

Variaciones:

1. Puede comenzar esta actividad sólo con el dado numérico, dejando que los alumnos practiquen la suma de nuevos pasajeros en cada parada del avión.

Más adelante, puede introducir un dado de los signos más y menos, de manera que también puedan descender pasajeros en los diferentes países y que los alumnos practiquen la resta.

2. Para hacer más difícil el juego, designar a algunos pasajeros como adultos y a otros como niños y haga que los alumnos lleven la cuenta de ambos grupos por separado. También pueden contarse otras categorías de viajeros, como mujeres y hombres o personas altas y bajas.
3. Introducir el dinero. Haga que los usuarios paguen un billete y pida al controlador aéreo que lleve la cuenta de la recaudación.
4. Introducir las distancias. Escriba la distancia en km. entre cada país y pida al controlador aéreo que lleve la cuenta de los km. que recorre el avión hasta que llega a la pista de aterrizaje.

5.4.4 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia espacial adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

La inteligencia espacial se manifiesta por la capacidad para distinguir formas iguales o distintas en objetos presentados bajo otros ángulos, identificar el mundo visual con precisión, efectuar transformaciones sobre sus propias percepciones, imaginar el movimiento o translación entre las partes de una configuración, orientarse en el espacio y ser capaz de volver a crear aspectos de la experiencia visual, incluso lejos de los estímulos pertinentes.

En el siguiente ejemplo veremos una actividad de percepción artística dirigida por el docente o un alumno al grupo.

Actividad: “Nuestra exposición de fotos”.

Objetivo: aumentar la sensibilidad hacia las representaciones en blanco y negro y compararlas con fotos en color.

Componentes fundamentales: sensibilidad hacia los estilos artísticos, sensibilidad hacia las formas, sombras, líneas y otros aspectos de las fotografías en color y en blanco y negro.

Materiales:

- Revistas (preferiblemente de fotografía o de arte, con fotos en blanco y negro).
- Revistas (preferiblemente de fotografía o de arte, con fotos en color).
- Tijeras.
- Cartulinas blanca o gran pliego de papel blanco.
- Cartulinas de colores.
- Bolígrafo negro.
- Pegamento.

Procedimientos:

1. Divida a los alumnos en dos grupos, a un grupo le entregará revistas con las imágenes en color y al otro revistas con las imágenes en blanco y negro. Pida a los alumnos que miren las revistas y que recorten las fotografías que más les llamen la atención. Insista a cada grupo que sólo deben buscar imágenes en color o en blanco y negro.
2. Estudie las fotografías con los alumnos y explique que, cuando se inventó la cámara, todas las fotografías que se realizaban eran en blanco y negro. Actualmente, aun se conservan las imágenes en blanco y negro, explíquenes como nuestros ojos se centran más en las formas y en las sombras de una imagen cuando ésta no tiene colores. Es muy frecuente que las expresiones faciales de las personas se vea con mayor claridad, lo que facilita la imaginación del que examina la fotografía.
3. Deje que los alumnos hagan comentarios sobre las ventajas y los inconvenientes de las fotografías en blanco y negro frente a las de color.
4. Anímeles a trabajar en grupos para hacer una exposición. Un grupo realizará una exposición en color y el otro en blanco y negro. Cada grupo seleccionará cinco fotografías que tengan algún vínculo en común. Los alumnos las dispondrán sobre el papel de fondo (las imágenes en color irán en cartulinas de colores y las imágenes en blanco y negro sobre fondo blanco) e imaginaran una historia que las relacione.
5. Una vez que las hayan pegado en las cartulinas, utilizarán un rotulador (negro para el grupo que utiliza fotografías en blanco y negro y rojo para los que utili-

zan imágenes en color) para escribir una historia, a pie de las imágenes, que explique la relación entre cada fotografía. Ponga las cartulinas en la pared y organizar una exposición.

Variaciones:

1. Para esta actividad, puede utilizarse fotografías de verdad en vez de ilustraciones de revistas. Pida a los padres que proporcionen algunas suyas o de sus antepasados.
2. Si está dispuesto a llevar su cámara durante un día, puede enseñar a los alumnos a realizar sus fotografías. Los alumnos pueden fotografiar expresiones faciales de sus compañeros, primero con película en blanco y negro y después en color. Más tarde, pida a los alumnos que comparan ambas instantáneas, basándose en las tonalidades y que justifiquen qué imagen representa mejor la expresión que eligió cada alumno.
3. Puede, además, dejarles que fotografién elementos de la clase en blanco y negro. Después se visionarán las fotos en común y los alumnos deben adivinar qué elementos aparecen e imaginar de qué color son basándose en las tonalidades representadas en la fotografía.

5.4.5 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia musical adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

La inteligencia musical se muestra desarrollada por personas muy sensibles al lenguaje sonoro del entorno y que son capaces de trasladar esos sentimientos a sus actividades diarias.

En el siguiente ejemplo veremos una actividad relacionada con la producción musical dirigida por un alumno a un pequeño o gran grupo.

Actividad: “Somos instrumentos”.

Objetivo: interiorizar y expresar la música a través de nuestro propio cuerpo.

Componentes fundamentales: producción musical, expresividad y composición musical.

Materiales:

- Música.
- Pequeños instrumentos.

Procedimientos:

1. Coloque a los alumnos en círculo en un espacio libre de mesas, sillas u objetos que les dificulten el paso. Deje que cada alumno elija un instrumento y déjelos que experimenten con ellos unos minutos.
2. Pida a los alumnos que se presenten utilizando el instrumento de la siguiente manera: “Hola, soy ____”, el hueco debe ser llenado con un sonido del instrumento. Una vez que se hayan presentado todos los alumnos deberán añadir el siguiente elemento a su presentación: “Hola, soy ____ y me siento ____”. Cada alumno expresara sus sentimientos a través de la música. Cuando un alumno haya expresado como se siente, entre todos tratarán de adivinar sus sentimientos interpretando los sonidos.
3. Más adelante, dejaremos los instrumentos y cada alumno realizará, en orden, un sonido con su propio cuerpo que le identifique. Actuaremos como directores de orquesta y a cada alumno que toquemos se colocará en el centro del círculo para tocar continuamente su canción. Cada vez que se toque a un alumno, éste se colocará detrás, haciendo una espiral, del último alumno que haya llegado al centro.
4. Para terminar la actividad, cuando todos los alumnos estén el en centro (en espiral) cada uno tocando su canción, tocará a cada alumno y éste dejará de tocar y se colocará en su sitio original.

Variaciones:

1. Deje que los alumnos expresen sus sentimientos a través de la música y que cuenten qué intentaban expresar con cada sonido.
2. Ponga una canción y pida a los alumnos que cierren los ojos. Cuando ésta acabe pida a los alumnos que inventen una historia a través de los sentimientos que la música les ha producido.

3. Deje que los alumnos realicen distintos tipos de instrumentos. Proporcioneles diferentes materiales y tiempo suficiente para que experimenten.

5.4.6 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia corporal-cinestésica adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

La inteligencia corporal-cinestésica se manifiesta por la capacidad de resolver problemas o elaborar productos, utilizando el cuerpo (o partes del mismo) y sus movimientos de modo diferenciando y hábil, con fines expresivos.

En el siguiente ejemplo veremos una actividad relacionada con el control postural dirigida por un alumno a un pequeño grupo.

Actividad: “Somos cuadros”.

Objetivo: practicar el control corporal y el equilibrio con un juego conocido.

Componentes fundamentales: control corporal y equilibrio, ejecución del movimiento planeado y estrategia.

Materiales:

- Tiza.
- Pelota.

Procedimientos:

1. Este juego se desarrolla al aire libre. Haga grupos de 2 a 4 alumnos. Saldrán primero dos grupos voluntarios, de los cuales uno es el pintor y el otro es el molde para el cuadro. El grupo pintor tiene que crear un cuadro con el molde, es decir, con el otro grupo, pero no tiene que ser un cuadro normal y corriente, sino que tiene que ser un cuadro “auténtico”.
2. Los cuadros pueden ser copiados de cuadros famosos y pinturas famosas, pero... ¡jojo!, no pueden ser iguales. La pintura va a ser el modelo donde el grupo pintor tiene que ir modelando. Las condiciones son que las caras tienen que tener formas expresivas: de enfado, de insulto, de alegría, de sorpresa... pero

tienen que ser “¡expresiones exageradas!”, que causen entusiasmo al público, y sobre todo risa. Luego el grupo pintor pondrá un título a la pintura, también lo más original posible.

3. Saque a otro grupo voluntario para que haga de pintor, el que estaba de pintor hace de pintura, y el que estaba de pintura se va con el resto del grupo para hacer, los últimos, de pintores.

Reglas:

- Cada grupo tiene un tiempo máximo de 5 minutos para crear la pintura y ponerle un título, dependiendo del tiempo disponible.
- Al final, cada grupo valorará a los otros grupos del 1 al 10 según el que más les haya gustado. Ganará el que más puntos haya conseguido.
- Al finalizar la actividad usted dará 5 puntos al grupo que crea que más ha cooperado en la realización del cuadro.

Variantes:

1. Esta actividad se puede realizar con todo el grupo a la vez. Se hacen dos grupos, uno el pintor y otro la pintura. y luego se cambian. Así se puede crear un cuadro original gigantesco.
2. También se puede hacer a modo de humorada o broma. Un grupo tiene que preparar su pintura al otro de la forma más original y auténtica que pueda. Luego le toca al otro grupo pintar su cuadro de la forma que ellos quieran a modo de “venganza”, pero sin haber visto el resultado de los primeros.

5.4.7 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia naturalista adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

La inteligencia naturalista se refiere a la competencia para percibir la naturaleza de un modo integral y sentir procesos de acentuada empatía con los animales o vegetales, afinidad que se puede extender al sentimiento ecológico.

En el siguiente ejemplo veremos una actividad a largo plazo dirigida por el docente a pequeño o gran grupo.

Actividad: “Los cambios de la levadura”.

Objetivo: aprender sobre cambios químicos, realizando experimentos.

Componentes fundamentales: observar, medir, probar hipótesis, registrar e interpretar observaciones.

Materiales:

- 3 ó 4 paquetes de levadura.
- Azúcar y harina.
- Sal, tazas y zumo de fruta.
- Gráfico de registro y 4 globos.
- Botellas de 1 l. y 2 tazones de medida.
- Embudo.

Procedimiento:

1. Abra un paquete de levadura y anime a que los alumnos la observen, la toquen y la huelan.

Explique que la levadura es un fermento y como se utiliza en diferentes alimentos. Indíqueles que se constituye por pequeños organismos vivos y que cuando se dan unas determinadas condiciones, éstos crecen y se multiplican.

2. Diga a los alumnos que pondrán en acción cuatro alimentos diferentes, todo ellos son ayudan a la fermentación de la levadura, pero deben descubrir cuál de ellos es el que mejor ayuda a la levadura en su fermentación. En primer lugar, los alumnos abrirán tres paquetes de levadura en un tazón, mezclándolo todo con una taza de agua templada.
3. Más tarde, los alumnos etiquetaran cuatro botellas, de 1l. cada una, poniendo en como etiqueta el nombre de los alimentos que utilizarán: harina, sal, azúcar y zumo de naranja. Prepare las botellas de la siguiente manera:

- En el tazón, se mezclan 1/2 taza de azúcar y 1/2 taza de agua templada. Se añade 1/4 de taza de la mezcla de levaduras. Se utiliza el embudo para verter la mezcla en la primera botella. Se coge un globo y se fija firmemente a la boca de la botella, que se deja acostada.
 - Se lavan el tazón y el embudo. Se mezclan 1/2 taza de harina y 1/2 taza de agua templada. Se añade 1/4 de taza de la mezcla de levaduras. Se vierte la mezcla en la segunda botella, fijándose el globo correspondiente a la boca de la botella, que se deja acostada.
 - Se utiliza el mismo procedimiento con la tercera botella, con 1/2 taza de sal, 1/2 de agua y 1/4 de la mezcla de levaduras.
 - Se utiliza el mismo procedimiento con la cuarta botella, con 1/2 taza de zumo de manzana y 1/4 de taza de la mezcla de levaduras. El zumo de manzana debe estar a temperatura ambiente.
4. Plantee diferentes preguntas que ayuden a los alumnos a elegir qué alimento es el que mejor ayuda a fermentar a la levadura: ¿Qué aspecto tienen los globos? ¿Cuál está más inflado? ¿Cuál está menos inflado? ¿Qué aspecto tienen las mezclas del interior de cada botella? ¿Hay burbujas o conjuntos de burbujas?
5. Plantear preguntas para que los niños predigan qué alimento será el mejor para las levaduras. Para comprobar la respuesta, animarlos a que observen las botellas cada media hora y registren sus observaciones en la tabla siguiente, utilizando dibujos, palabras o ambas cosas.

Gráfico de registro del experimento de la levadura:

	Pasados 30 minutos	Pasada 1 hora	Pasadas 2 horas
Harina			
Azúcar			
Sal			
Zumo de naranja			

Tabla 55. Gráfico de registro del experimento de la levadura.

5.4.8 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia intrapersonal adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

El trabajo con las actividades que trabajan la inteligencia personal tiene que estar asociado a las respuestas neurológicas del ser humano. Antes de que se forme el concepto de moralidad del niño, no sirve proponer estímulos, como es imposible pedir a un niño que no anda, que juegue al futbol. De ese modo, el cambio de valores del ser humano, con relación a la amistad, es el momento más expresivo para proponer una propuesta de actividades sobre la automotivación y la empatía.

En el siguiente ejemplo veremos una actividad relacionada con la comprensión del yo dirigida por el docente a pequeño o gran grupo.

Actividad: “¿Qué puedo hacer cuando me siento asustado?”

Objetivo: estudiar pensamientos, ideas y sentimientos.

Componentes fundamentales: comprensión del yo y destrezas reflexivas.

Materiales:

- Imágenes de soporte visual y láminas de dibujos.

Procedimientos:

Esta actividad se realizará en 4 fases, que son las siguientes:

Primera fase: ¡Tengo miedo!, ¿Qué hago?

Se presentarán una serie de cinco viñetas o imágenes que componen una secuencia:

1. Hora de dormir, una niña en la camita con su peluche.
2. Su mamá apaga la luz.
3. La niña tiene miedo y llora.
4. La mamá la abraza.
5. La habitación queda iluminada con una luz tenue y la niña se tranquiliza. □

Actividad 1: hablar con los niños y niñas sobre los dibujos que se han presentado y de las cosas que hacen cuando sienten miedo. ¿Qué nos pasa cuando sentimos miedo? ¿Lloramos? ¿Nos asustamos?.

Actividad 2: les pediremos a los niños y niñas que dibujen lo que pueden hacer para sentirse mejor cuando tienen miedo. Que dramaticen algunas situaciones donde sientan miedo.

Segunda fase: *¿Quién tiene miedo?*

En esta segunda fase se les presentarán tres situaciones:

1. Un niño entrando con cara de miedo en una habitación oscura.
2. Una niña con cara de miedo y susto tras escuchar el sonido fuerte de un trueno.
3. Un niño con cara de miedo viendo una película de brujas.

Actividad 1: se les presentarán las tres imágenes y ellos hablarán sobre lo que observan. Después, mediante una lluvia de ideas que vayan diciendo situaciones que les provocan miedo.

Actividad 2: se les da una ficha con dos caras una alegre y otra con miedo. Tendrán que colorear la cara donde se represente el miedo.

Tercera fase: *¡Disfrazate de miedo!*

Se les dará una ficha, que es un marco de fotos con un decorado de brujas, fantasmas, vampiros, etc. Les pediremos que se dibujen disfrazados de algún personaje de miedo (monstruo, bruja, fantasma,...).

El docente le dará el marco con un dibujo de una bruja, ellos tendrán que colorearla y pegar su foto en la cara de la bruja o el dibujo que les haya tocado.

Una vez finalizada la ficha cogerán cada uno la suya y se dedicarán a asustar a sus compañeros y compañeras en broma.

Cuarta fase: *Mis papás también han tenido miedo de pequeños.*

Les pedimos a los padres que nos traigan una foto familiar y que en ella, por detrás, que escriban si de pequeños han pasado miedo y que nos expliquen que les daba miedo.

En clase se leerán todas las anotaciones que nos hayan traído los padres y madres, para que ellos observen que sus padres también pasaban miedo de pequeños.

5.4.9 Plan de actividades de desarrollo de la inteligencia interpersonal adaptada al alumnado con discapacidad auditiva

En el siguiente ejemplo veremos una actividad relacionada con los roles sociales característicos dirigida por el docente a gran grupo.

Actividad: “El bingo de los sentimientos”.

Objetivo: comprender las emociones ajenas.

Materiales:

- Papel y lapiceros.
- Cartones para jugar al bingo.

Procedimientos:

1. Dé a cada alumno un cartón para jugar al bingo.
2. Cuando saque una palabra del bombo los alumnos tienen que representar el sentimiento o emoción que haya salido y después comprobar si la tienen en su cartón para tacharla.
3. Si un alumno canta línea, podrá pedir a cualquiera de sus compañeros que describa una situación en la que se haya sentido emocionado con algunas de las palabras que hayan salido.
4. Cuando alguien cante bingo tendrá que narrar una historia en la que aparezcan las cuatro palabras de las esquinas de su cartón.
5. Después discutiremos si la historia que ha contado podría suceder en la realidad.

Ejemplo de un cartón de bingo:

ALEGRÍA				TRISTEZA
	AMOR	AUTOESTIMA		
RABÍA			DOLOR	ENFADO

Tabla 56. Cartón para bingo de los sentimientos

5.5 PLAN DE EVALUACIÓN DE DESARROLLO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Es importante que antes y después de la aplicación de este programa de desarrollo de inteligencias múltiples evaluemos la evolución de los criterios marcados, para comprobar si el programa de actividades ha contribuido al desarrollo de las inteligencias múltiples de los alumnos con discapacidad auditiva.

5.5.1 Evaluación inicial y final

Antes y después de comenzar la implementación del programa, se debe realizar una evaluación, cuyos datos se han de recoger en esta tabla:

INTELIGENCIA	INDICADORES DE EVALUACIÓN	SI	NO
LINGÜÍSTICA	Escribe mejor que el promedio de la edad.		
	Cuenta historias, relatos, cuentos y chistes con precisión.		
	Tiene buena memoria para nombres, plazos, fechas...		
	Disfruta con los juegos de palabras.		
	Disfruta con los juegos de lectura.		
	Pronuncia las palabras de forma precisa (por encima de la media).		
	Aprecia rimas sin sentido, juegos de palabras...		
	Disfruta al escuchar.		
	Se comunica con otros de manera verbal en un nivel alto para su edad.		
LÓGICO-MATEMÁTICA	Compara, valora, resume y saca conclusiones con facilidad.		
	Hace muchas preguntas sobre cómo funcionan las cosas.		
	Sus conceptos matemáticos son avanzados respecto a su edad.		
	Disfruta al contar o manejar los números.		
	Encuentra interesantes los juegos matemáticos.		
	Disfruta jugando al ajedrez u otros juegos de estrategia.		
	Disfruta trabajando en puzzles lógicos.		
	Disfruta categorizando o estableciendo jerarquías.		
	Le gusta trabajar en tareas que revelen procesos superiores.		
	Piensa de una forma abstracta o conceptual superior al resto.		

ESPACIAL	Lee mapas, diagramas, etc. fácilmente.		
	Disfruta de las actividades artísticas.		
	Dibuja figuras avanzadas para su edad.		
	Le gusta ver filminas, películas u otras presentaciones visuales.		
	Disfruta haciendo puzzles, laberintos, etc.		
	Hace construcciones tridimensionales interesantes para su edad.		
	Muestra facilidad para localizar en el espacio, imaginar movimientos, etc.		
	Muestra facilidad para localizar en el tiempo.		
	Informa de imágenes visuales claras.		
MUSICAL	Recuerda con facilidad melodías y canciones.		
	Tiene buena voz para cantar.		
	Toca un instrumento musical.		
	Tiene una manera rítmica de hablar y de moverse.		
	Tararea para sí mismo de forma inconsciente.		
	Golpetea rítmicamente sobre la mesa o pupitre mientras trabaja.		
	Es sensible a los ruidos ambientales.		
	Responde favorablemente cuando suena una melodía musical.		
	Canta canciones aprendidas fuera del colegio.		
	Tiene facilidad para identificar sonidos diferentes y percibir matemáticas.		
CORPORAL-CINESTÉSICA	Muestra habilidades físicas superiores a las de sus iguales.		
	Mueve, golpea o lleva el ritmo cuando está sentado en un lugar.		
	Imita inteligentemente los gestos o posturas de otras personas.		
	Le gusta mover las cosas y cambiarlas frecuentemente.		
	Frecuentemente toca lo que ve.		
	Disfruta corriendo, saltando, o realizando actividades semejantes.		
	Muestra habilidad en la coordinación viso-motora.		
	Tiene una manera dramática de expresarse.		
	Informa de diferentes sensaciones físicas mientras piensa o trabaja		
	Disfruta trabajando con experiencias táctiles.		

NATURALISTA	Es curioso, le gusta formular preguntas y busca información.		
	Compara y clasifica objetos, materiales y cosas.		
	Suele predecir el resultado de las experiencias.		
	Le gusta hacer experimentos y observar los cambios.		
	Detalla sus explicaciones sobre el funcionamiento de las cosas.		
	Le gusta manipular materiales novedosos en el aula.		
	Posee un gran conocimiento sobre las Ciencias Naturales.		
	Tiene buenas habilidades a la hora de establecer relaciones.		
INTRAPERSONAL	Manifiesta gran sentido de la independencia.		
	Tiene un sentido realista de sus fuerzas y debilidades.		
	Lo hace bien cuando se queda sólo para trabajar.		
	Tiene un hobby o afición del que no habla mucho.		
	Prefiere trabajar sólo a trabajar con otros.		
	Expresa con precisión como se siente.		
	Es capaz de aprender de sus fracasos y éxitos en la vida.		
	Tiene una alta autoestima.		
INTERPERSONAL	Manifiesta gran fuerza de voluntad y automotivación.		
	Disfruta de la convivencia con los demás.		
	Parece ser un líder natural.		
	Se preocupa por solucionar los pequeños problemas.		
	Muestra interés integrarse en grupos, etc.		
	Disfruta de enseñar informalmente a los otros.		
	Le gusta jugar con los otros compañeros.		
	Tiene dos o más amigos íntimos.		

Tabla 57. Tabla de recogida de datos para la evaluación inicial y final.

5.5.2 Resultados comparativos de la evaluación inicial y final

Una vez recogidos los datos, debemos observar los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final, con el fin de realizar una comparativa a través de los resultados obtenidos.

Para ello usaremos la misma tabla mostrada anteriormente, pero con los datos de ambas evaluaciones. A continuación exponemos un ejemplo para la inteligencia lingüística:

INTELIGENCIA	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
		Si	No	Si	No
LINGÜÍSTICA	Escribe mejor que el promedio de la edad.				
	Cuenta historias, relatos, cuentos y chistes con precisión.				
	Tiene buena memoria para nombres, plazos, fechas...				
	Disfruta con los juegos de palabras.				
	Disfruta con los juegos de lectura.				
	Pronuncia las palabras de forma precisa (por encima de la media).				
	Aprecia rimas sin sentido, juegos de palabras...				
	Disfruta al escuchar.				
	Se comunica con otros de manera verbal en un nivel alto para su edad.				
	Compara, valora, resume y saca conclusiones con facilidad.				

Tabla 58. Ejemplo datos comparativos para la inteligencia lingüística.

5.6 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

En un futuro sería interesante realizar esta misma investigación pero con un número más elevado de sujetos que integren la muestra, que garantice y de un mayor respaldo a los resultados obtenidos. Además, sería conveniente realizar la implementación del programa propuesto y posteriormente realizar un análisis de los progresos de los sujetos que hayan participado en el, para poder evaluar si el programa ha contribuido en el desarrollo de las IM de los mismos.

Este estudio de investigación es aplicable a cualquier grupo de población, con o sin discapacidad, al que se quiera aplicar un programa de desarrollo de IM ajustado a sus características específicas.

6. Bibliografía

Referencias bibliográficas

- Abramovich, S. J., Hyde, M. L., Riko, K. & Alberti, P. W. (1987). Early detection of hearing loss in high risk children using brainstem electrical response audiometry. *J Laryngol Otol*, 101, 120- 126.
- Al-Hilawani, Y. (2001). Examining metacognition in hearing and deaf/hard of hearing students: A comparative study. *American Annals of the deaf*, 146, 45-51.
- Al-Hilawani, Y. (2006). Visual analyses and discriminations: one approach to measuring student's metacognition. *American Annals of the deaf*, 151 (1), 16-25.
- American National Standards Institute. (1969). *Specifications for audiometers*. Nueva York: ANSI.
- Antonio, J. & Villalba, A. (1996). *Atención educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales educativas especiales derivadas de una deficiencia auditiva*. Valencia: Generalitat Valenciana.
- Antunes, C. (2005). *Juegos para estimular las inteligencias múltiples*. Madrid: Narcea.
- Armstrong, T. (1994). *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires: Manantial.
- Armstrong, T. (2001). *Inteligencias Múltiples: cómo descubrirlas y estimularlas en sus hijos*. Costa Rica: Grupo Editorial Norma.
- Arruti, I., Pélach, R. & Zubicaray, J. (2002). Hipoacusias en la edad infantil. Diagnóstico y tratamiento. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 25 (2), 73-84.
- Augusto, J.M., Adrián, J.A., Alegría, J. y Martínez de Antoñana, R. (2002). Dificultades lectoras en niños con sordera. *Psicothema*, 14(4), 746-753.
- Bishop, D. (1983). Comprehension of English syntax by profoundly deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 415-434.
- Calderon, R. (2000). Parental involvement in deaf children's programs as a predictor of child's language, early reading, and social-emotional development. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 140-155.

- Campbell, R., MacSweeney, M. y Waters, D. (2007). Sign Language and the Brain: A review. *Journal Deaf Studies and Deaf Education*, 13, 3-20.
- Carlson, N. R. (2002). *Fisiología de la conducta*. Ariel: Barcelona.
- Courtin, C. (2000). The Impact of Sign Language on the Cognitive Development of Deaf Children The Case of Theories of Mind. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5 (3), 266-276.
- Emmorey, K., Damasio, H., McCullough, S., Grabowski, T., Ponto, L.L.B., Hichwa, R.D. & Bellugi, U. (2002). Neural Systems Underlying Spatial Language in American Sign Language. *NeuroImage*, 17 (2), 812-824.
- Delgado, J. J. & Grupo PreviInfad/PAPPS Infancia y Adolescencia. (2011). Detección precoz de la hipoacusia infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 13, 279-297.
- Dumont, A. (1989). *El logopeda y el niño sordo*. Barcelona: Masson.
- Firat-Sipal, R. & Bayhan, P. (2010). Valoración de la relación entre funciones ejecutivas y conductas agresivas de niños sordos: impacto de la educación especial temprana. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8 (3), 991-1014.
- Flock, A. (1977). Physiological properties of sensory hairs in the ear. En Evans, E. F. & Wilson, J. P. *Psychophysics and Physiology of Hearing*. Londres: Academic Press.
- Fodor, J. (1986). *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata.
- Fontané-Ventura, J. (2006). Déficit auditivo. Retraso en el habla de origen auditivo. *Revista de Neurología*, 41(1), 25-37.
- García, E. (2005). Teoría de la mente y desarrollo de las inteligencias. *Educación Desarrollo y Diversidad*, 8 (1), 5-54.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente: la teoría de las múltiples inteligencias*. México: Fondo de Cultura Económica.

Gardner, H. (1996). *La nueva ciencia de la mente: historia de la revolución cognitiva*. Barcelona: Paidós.

Gardner, H., Felman, D. & Krechevsky. (1998). *Project Spectrum: Building on Children's Strengths: The Experience of Project Spectrum*. Nueva York: Teachers College Press.

Gardner, H. (1999). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.

Gardner, H. (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona: Paidós.

Gardner, H (2003). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.

Gillespie, P. (1995). Molecular machinery of auditory and vestibular transduction. *Current Opinion in Neurobiology*, 5, 449-455.

González, A., Herrera, N., Marín, D. C., & Rojas, T. (2008). Planificación cognitiva en niños con déficit auditivo. *Pensamiento psicológico*, 4 (11), 85-104.

Gregory, S. & Mogford, K. (1981). *Early language development in deaf children. Perspectives on BSL and deafness*. Londres: Croom Helm.

Ipiña, M. J., Molina, L., Guzman, R. & Reyna, C. (2010). Comparación del desempeño social en niños con sordera profunda y audición normal, según distintos informantes. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8 (3), 1077-1098.

Jaramillo, F. (1995). Signal transduction in hair cells and its regulation by calcium. *Neuron*, 15, 1227-1230.

Juárez, A. (1994). Intervención logopédica en la sordera infantil. En Peña-Casanova. *Manual de logopedia*. Barcelona: Masson.

Karmiloff-Smith, A. (1994). *Más allá de la modularidad*. Madrid: Alianza.

Lafon, J. (1987). *Los niños con deficiencias auditivas*. Barcelona: Masson.

Launay, C. & Borel-Maisonny, S. (1989). *Trastornos del lenguaje, la palabra y la voz en el niño*. Barcelona: Masson.

Lenneberg, E., Rebelski, F. & Nichols, I. (1965). The vocalizations of infants born to deaf ant to hearing parents. *Human development*, 8, 23-37.

Ley 27/2007, de 23 de octubre, *por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas*.

Löhle E., Holm, M.; Lenhardt, E. (1999). Preconditions of language development in deaf children. *International Journal of Pediatric OtoRhino- Laringology*, 47, 171-175.

Manrique, M. J. & Huarte, A. (2001). Hipoacusias en el niño. En Juan Narbona & Claude Chevrie-Muller. *El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos*. Barcelona: Masson.

Marchesi, A. (1987). *Desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza editorial.

Martín, M. P. (2011). *Inteligencias múltiples: intereses y aficiones*. Madrid: San Pablo.

Maskarinek, A., Cairns, G. & Weamer, D. (1981). Longitudinal observations os individual infant's vocalizations. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 267-273.

Mayberry, R. (1992). The cognitive development os deaf children: recents insights. En Bolle, F. & Grafman, J. *Handbook of neuropsychology*. Ámsterdam: Elsevier.

Meadow, K. (1980). *Deafness and child development*. Berkeley: University of California Press.

Mies, A. (1992). El léxico y la comprensión lectora: estudio de un grupo de alumnos sordos profundos adolescentes. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 12, 203-212.

Monfort, M., Rojo, A. & Juárez, A. (1981). *Programa elemental de comunicación bimodal*. Madrid: Cepe.

Mounier-Khun, P., Lafon, J. & Rossi, C. (1967). La voix du jeune enfant sourd. *Journal Fancais d' ORL*, 16 (2), 121-123.

Neville, H. J.; Bavelier, D. (2001). Effects of auditory and visual deprivation on human brain development. *Clinical Neuroscience Research*, 1, 248-257.

Panetti, P. e Isadi, I. (1993). Atención a padres de niños sordos en el Centro Dr. Jorge Otte G. *Revista FIAPAS*, 33, 35-37.

Périer, O. (1987). L'enfant á audition déficiente. *Acta otorhinolaryngologica Belgica*, 41, 125-420.

Peña Casanova, J. (1996). *Manual de logopedia*. Barcelona: Masson.

Prieto, M. D. & Pérez, L. (1996). *Programa de mejora de la inteligencia. Teoría, aplicación y evaluación*. Madrid: Síntesis.

Prieto, M. D., Ferrández, C. & Ballester, P. (2001). Evaluación de la competencia cognitiva desde la teoría de las inteligencias múltiples. *Enseñanza Anuario interuniversitario de Didáctica*, 19, 91-111.

Prieto, M. D., Ferrández, C. & Ballester, P. (2002). Inteligencias múltiples y talentos específicos. *Bordón*, 54, 283-296.

Prieto, M. D., Navarro, J. A., Villa, E., Ferrández, C. & Ballester, P. (2002). Estilos de trabajo e inteligencias múltiples. *Revista de Educación*, 4, 107-118.

Romero, M. C. (2004). Programa de detección precoz y atención integral de la Hipoacusia infantil en Castilla y León. Castilla y León: Junta de Castilla y León.

Sastre, S. (2008). Desarrollo y audición. *Monográfico de las IV Jornadas de AEDA. Boletín de AELFA*. vol. 12008, n.º 1.

Schelesinger, H. (1978). The adquisition os bomidal language. En Schelensinger, H. & Namir, E. *Sign language of the deaf*. Nueva York: Academic Press.

Villalba, A. (1996). Las necesidades educativas de los alumnos sordos. aspectos a considerar. En, *Atención Educativa de los alumnos con NEE derivada de una deficiencia auditiva*. Generalitat Valenciana: Consellería de Cultura, Educación y Ciencia.

Vinter, S. (1994). *L'émergence de langage de l'enfant déficient auditif: des premiers sons aux premiers mors*. Paris: Masson.

Von Békésy, G. (1960). *Experiments in hearing*. Nueva York: McGraw-Hill.

Williams, W., Blythe, T., Wite, N., Li, J., Stenberg, R. & Gardner, H. (1996). *La inteligencia práctica: un enfoque para enseñar y aprender*. Madrid: Santillana.

Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Coulter, D.K. & Mehl, A. L. (1998). Language of early-and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*, 102, 1161-1171.

Fuentes electrónicas

Castro, C. (2003). Aprendizaje del lenguaje en niños sordos: fundamentos para la adquisición temprana del lenguaje de señas. Recuperado el 13 de Julio, 2012, de <http://psicologiacientifica.com>

Fawzy, E. (2006). Comparing creative thinking abilities and reasoning ability of deaf and hearing children. Recuperado el 8 de Julio, 2012, de <http://thefreelibrary.com>

Mehl, A. L. & Thomson, V. (1998). Newborn hearing screening: the great omission. Recuperado el 18 de Julio, 2012, de <http://pediatrics.aappublications.org/>

7. Anexos

ANEXO 1. Tipos de inteligencias y sus criterios de validación

Tipos de inteligencias	Sistema simbólico	Estados finales altos Valorados socialmente	Patología	Localización cerebral: Árcas primarias	Personajes célebres	Componentes centrales	Factores evolutivos
LINGÜÍSTICA	Lenguajes fonéticos	Poetas Novelistas Escritores	Afasia Dislexia Disfasia	Lóbulo temporal y frontal izquierdo (áreas de Broca y de Wernicke)	Cervantes Shakespeare Dante	Sensibilidad a los sonidos, estructura y significado del lenguaje	Explota en la primera infancia. Permanece hasta la vejez
	Sistema numérico Sistema abstracto	Matemáticos Científicos Cajeros	Síndrome de Gerstmann	Lóbulo parietal izquierdo, Hemisferio derecho	Platón Arquímedes Ríos Pascal	Sensibilidad y capacidad para discernir espacios numéricos y razonamiento	Hace cumbre en La adolescencia. Declina después de los 40 años
MUSICAL	Sistemas de notaciones musicales	Músicos Compositores	Amusia	Lóbulo temporal derecho	Beethoven Mozart	Habilidad para el ritmo, tono y timbre. Expresividad musical	Es la primera en manifestarse. A menudo aparecen crisis
	Lenguajes ideográficos	Pintores Escultores Marineros Ingenieros Arquitectos	Síndrome de Turner Daños visuales	Regiones posteriores del hemisferio derecho	Picasso Miguel Ángel Rafael Sáculo	Capacidad para percibir con precisión el mundo visual y espacial	El pensamiento topológico aparece a los 9-10 años. El artístico se manifiesta hasta la vejez
VISUAL-ESPACIAL	Lenguajes de signos	Cirujanos Bailarines Atletas Artesanos	Apaxia	Cerebro Ganglios basales Corteza motriz	Martha Graham Nadia Comenescu Nachó Duato	Habilidad para controlar movimientos y manejar objetos	Varía según componentes: flexibilidad, fuerza etc.
	Símbolos del yo	Psicólogos Fisiólogos Líderes religiosos	Incapacidad para Expressar sentimientos	Lóbulos frontales y parietales Sistema límbico	Madre Teresa de Calcuta	Habilidad para discernir las emociones y sentimientos propios	El límite entre el yo y los otros es crítico en los tres primeros años
INTER-PERSONAL	Señales sociales (gestos y expresiones faciales)	Líderes políticos Vendedores Profesores	Indiferencia a los sentimientos de los demás	Lóbulos frontales Lóbulo temporal (hemisferio derecho) Sistema límbico	Gandhi Luther King	Habilidad para discernir y responder adecuadamente a las necesidades de los otros	Los lazos afectivos son críticos en los tres primeros años de vida
	Sistema abstracto: formulación	Biólogos Jardineros Botánicos Físicos Químicos	Hemisferio derecho	Madame Curie Darwin Mendel Einstein Ramón y Cajal	Capacidad para observar y establecer relaciones en el mundo natural	Es fundamental desde la primera infancia	

ANEXO 2. Observaciones referidas a los roles sociales y orientaciones para su observación

Conductas que definen los roles sociales (Gardner, Felman y Krechevsky, 1998):

Colaborador

Definición de la conducta: La principal característica para identificar este rol es el deseo de cooperar del niño con sus compañeros y de participar en actividades sociales.

Características de la conducta:

- Establece conexiones con las actividades de los otros niños a través de la imitación. Toma iniciativas para liderar, pero no tiene éxito.
- Más que iniciar actividades, el niño responde a las iniciativas de los otros niños.
- Acepta compromisos, abandona el sitio o la tarea cuando surge el conflicto.
- Se preocupa de continuar trabajando o jugando mientras los otros permanecen implicados.
- Sigue a otros niños cuando se mueven por diferentes lugares de juego, entablando interacciones.
- Es muy buscado (solicitado) por los otros niños.

Facilitador

Definición de la conducta: El niño que asume este rol eficientemente, suele compartir ideas, informaciones y habilidades con otros niños.

Características de la conducta:

- Media cuando surgen conflictos durante el juego.
- Con frecuencia invita a los otros a unirse con él para jugar.
- Desarrolla y elabora las ideas de los otros niños con regularidad.
- Cooperá con los otros y comparte información y habilidades con los otros niños (ejemplo: muestra a otro compañero cómo jugar a un determinado juego).

Líder

Definición de la conducta: Es el niño que se implica en la organización de las actividades y de sus compañeros.

Conductas características:

- Es el niño que trata de organizar a los otros niños.
- Inicia o propone actividades en las que puedan participar todos los niños.
- Tiende a dirigir las acciones de los otros.
- Pide y recibe ayuda de los otros niños de una manera directa.
- Asigna roles a los otros de forma habitual.
- Proporciona retroalimentación a los compañeros acerca de lo que están haciendo.
- Habla más que los otros niños cuando juega.

Independiente

Definición de la conducta: Es el niño que prefiere centrar su atención en su propia actividad; utiliza los materiales individualmente y no suele interaccionar con sus compañeros.

Conductas características:

- Está más interesado en su propia actividad que en lo que los otros niños están haciendo.
- No responde a las peticiones de sus compañeros cuando éstas interfieren con su actividad.
- Es persistente para llevar a cabo sus propias ideas.
- Cuando juega se concentra, sobre todo en los materiales.
- Cuando elige un juego o actividad lo hace porque le interesa más que por la presencia de los compañeros preferidos.

Transitorio

Definición de la conducta: Es el niño cuyos esfuerzos se centran en construir su propio rol en el aula.

Características de la conducta:

- Toma iniciativas para liderar, pero usualmente no tiene éxito.
- Invierte bastante tiempo observando lo que hacen sus compañeros.

- Se esfuerza por controlar lo que otros hacen.
- Expresa preocupación acerca de si es o no aceptado por los otros niños.
- Frecuentemente, tiene dificultad para cumplir las peticiones de los otros.

Orientaciones para la observación, según Gardner, Felman y Krechovsky (1998):

Líderes:

Se pueden encontrar en actividades sociales tales como en los juegos de fantasía, construcción y ensamblaje. Los líderes son los que usualmente sugieren el tema o la actividad a la que hay que jugar, asignan los roles o explican cómo se ha de realizar dicha actividad. Durante los juegos que exigen aceptar reglas y tomar la palabra o turno, el líder tiende a dirigirlos y supervisarlos. Algunos líderes tienen más éxito que otros. El líder puede adoptar bien una actitud mandona o bien animar a sus compañeros a jugar. Algunos líderes son directos, les dicen a los otros lo que tienen que hacer y dónde tienen que ir. Otros, muestran habilidad para organizar actividades proponiendo ideas, hacen sugerencias que son bien aceptadas por los otros, de manera que deciden unirse a ellos. En definitiva los líderes son los que inician y organizan actividades.

Facilitadores:

Se manifiestan en actividades que exigen compartir materiales y recursos; por ejemplo, las tareas de construcción y ensamblaje requieren normalmente trabajar en grupo y compartir espacios y materiales (juegos de mesa, rompecabezas, etc.). Éstos con buenos ejemplos para observar la implicación progresiva del facilitador. Cuando los niños discuten suelen preguntarle al facilitador que les ayude a solucionar y zanjar la discusión. Algunos facilitadores son más propensos a la imparcialidad, y aseguran que el grupo funcione equitativa y ordenadamente; otros, se preocupan de los compañeros que necesitan más atención y cuidado.

Independientes:

Son niños que necesitan pocas instrucciones para trabajar. Pero hay que distinguir entre los niños que juegan solos, porque no tienen las habilidades de interacción social adecuadas y los que eligen jugar de forma independiente, porque tienen intereses concretos y bien definidos sobre todo por lo que pueden hacer con los materiales. Tanto unos como los otros, prefieren implicarse en actividades autodirigidas por ellos mismos.

Colaboradores:

Son los niños que disfrutan con las actividades de grupo. Por ejemplo, en el recreo pueden seguir a sus compañeros; en el aula suelen elegir las actividades que exigen hacerlas en grupo y rechazan las actividades que se han de hacer individualmente. Son tranquilos y se dejan orientar por los demás. Suelen tener éxito en los juegos de grupo. Con frecuencia buscan compañía y tienen relaciones sólidas de amistad con compañeros especiales. Cuando realizan actividades de grupo en vez de ser uno más, están en el centro de éste, preparados y deseosos de acompañar a algún compañero en cualquier aventura.

ANEXO 3. Características sociodemográficas de la muestra

SEXO

Válidos			Porcentaje válido		Porcentaje acumulado
	Femenino	Frecuencia	Porcentaje	do	
Válidos	Femenino	15	46,9	46,9	46,9
	Masculino	17	53,1	53,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

CURSO

Válidos			Porcentaje válido		Porcentaje acumulado
	1º Educación infantil	Frecuencia	Porcentaje	do	
Válidos	1º Educación infantil	5	15,6	15,6	15,6
	1º Educación primaria	4	12,5	12,5	28,1
	1º Educación secundaria	1	3,1	3,1	31,3
	2º Educación infantil	1	3,1	3,1	34,4
	2º Educación primaria	2	6,3	6,3	40,6
	2º Educación secundaria	1	3,1	3,1	43,8
	3º Educación infantil	2	6,3	6,3	50,0
	3º Educación primaria	4	12,5	12,5	62,5
	3º Educación secundaria	2	6,3	6,3	68,8
	4º Educación primaria	4	12,5	12,5	81,3
	4º Educación secundaria	1	3,1	3,1	84,4
	5º Educación primaria	2	6,3	6,3	90,6
	6º Educación primaria	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

TIPO DE DISCAPACIDAD AUDITIVA

Válidos			Porcentaje válido		Porcentaje acumulado
	Hipoacusia leve	Frecuencia	Porcentaje	do	
Válidos	Hipoacusia leve	1	3,1	3,1	3,1
	Hipoacusia profunda	16	50,0	50,0	53,1
	Hipoacusia severa	11	34,4	34,4	87,5
	Hipoacusia severa/profunda	1	3,1	3,1	90,6
	Hipoacusia media	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

ANTECEDENTES FAMILIARES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	22	68,8	68,8	68,8
	Si	10	31,3	31,3	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

TIENE HERMANOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	7	21,9	21,9	21,9
	Si	25	78,1	78,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

EDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	10 años 11 meses	1	3,1	3,1	3,1
	10 años 2 meses	1	3,1	3,1	6,3
	10 años 4 meses	1	3,1	3,1	9,4
	10 años 6 meses	1	3,1	3,1	12,5
	11 años 1 mes	1	3,1	3,1	15,6
	11 años 11 meses	1	3,1	3,1	18,8
	11 años 2 meses	1	3,1	3,1	21,9
	12 años 0 meses	1	3,1	3,1	25,0
	12 años 4 meses	1	3,1	3,1	28,1
	14 años 10 meses	1	3,1	3,1	31,3
	14 años 4 meses	1	3,1	3,1	34,4
	15 años 8 meses	1	3,1	3,1	37,5
	15 años 9 meses	1	3,1	3,1	40,6
	17 años 3 meses	1	3,1	3,1	43,8
	17 años 9 meses	1	3,1	3,1	46,9
	3 años 10 meses	1	3,1	3,1	50,0
	3 años 11 meses	1	3,1	3,1	53,1
	3 años 4 meses	1	3,1	3,1	56,3

3 años 5 meses	1	3,1	3,1	59,4
4 años 1 mes	1	3,1	3,1	62,5
5 años 1 mes	1	3,1	3,1	65,6
5 años 8 meses	1	3,1	3,1	68,8
6 años 0 meses	1	3,1	3,1	71,9
6 años 7 meses	1	3,1	3,1	75,0
6 años 8 meses	1	3,1	3,1	78,1
6 años 9 meses	1	3,1	3,1	81,3
7 años 1 mes	1	3,1	3,1	84,4
7 años 11 meses	1	3,1	3,1	87,5
7 años 6 meses	1	3,1	3,1	90,6
9 años 11 meses	1	3,1	3,1	93,8
9 años 3 meses	1	3,1	3,1	96,9
9 años 4 meses	1	3,1	3,1	100,0
Total	32	100,0	100,0	

DESARROLLO NORMAL DEL EMBARAZO Y EL PARTO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	6	18,8	18,8	18,8
	Si	26	81,3	81,3	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

EDAD A LA QUE COMENZÓ A GATEAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	10 meses	3	9,4	9,4	9,4
	11 meses	3	9,4	9,4	18,8
	12 meses	5	15,6	15,6	34,4
	16 meses	1	3,1	3,1	37,5
	24 meses	1	3,1	3,1	40,6
	36 meses	1	3,1	3,1	43,8
	7 meses	4	12,5	12,5	56,3
	8 meses	6	18,8	18,8	75,0
	9 meses	7	21,9	21,9	96,9
	No gateo	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

EDAD A LA QUE COMENZÓ A ANDAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	11 meses	5	15,6	15,6	15,6
	12 meses	3	9,4	9,4	25,0
	13 meses	8	25,0	25,0	50,0
	14 meses	6	18,8	18,8	68,8
	15 meses	2	6,3	6,3	75,0
	16 meses	1	3,1	3,1	78,1
	18 meses	3	9,4	9,4	87,5
	19 meses	3	9,4	9,4	96,9
	21 meses	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

AYUDAS TÉCNICAS PARA MEJORAR SU AUDICIÓN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Audífono	2	6,3	6,3	6,3
	Audífonos	9	28,1	28,1	34,4
	Audífonos y sistema fm	1	3,1	3,1	37,5
	Drenajes	1	3,1	3,1	40,6
	Implante coclear	8	25,0	25,0	65,6
	Implante coclear y audífono	2	6,3	6,3	71,9
	Implante mastoideo	1	3,1	3,1	75,0
	Implantes cocleares	8	25,0	25,0	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

PROBLEMAS CON ALGUNA ASIGNATURA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	12	37,5	37,5	37,5
	Si	20	62,5	62,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

SE COMUNICA POR EL SISTEMA ORAL

		Frecuencia	Porcentaje válido		Porcentaje acumulado
			Porcentaje	do	
Válidos	No	4	12,5	12,5	12,5
	Si	28	87,5	87,5	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

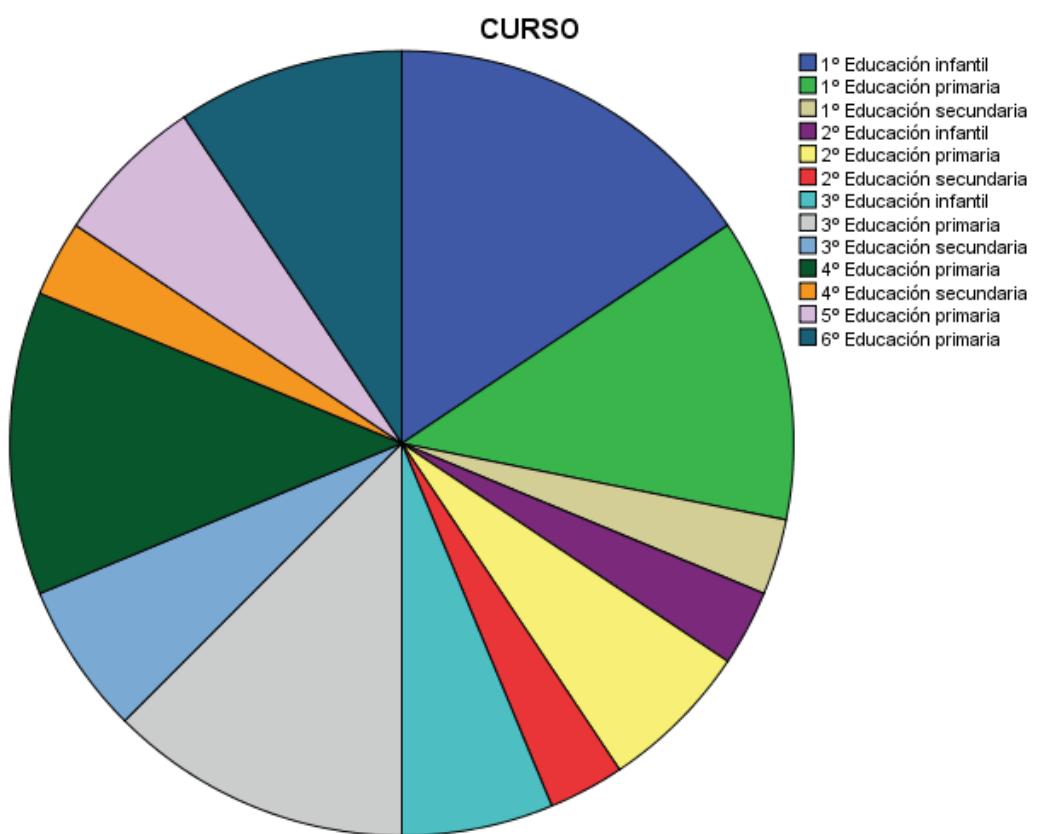
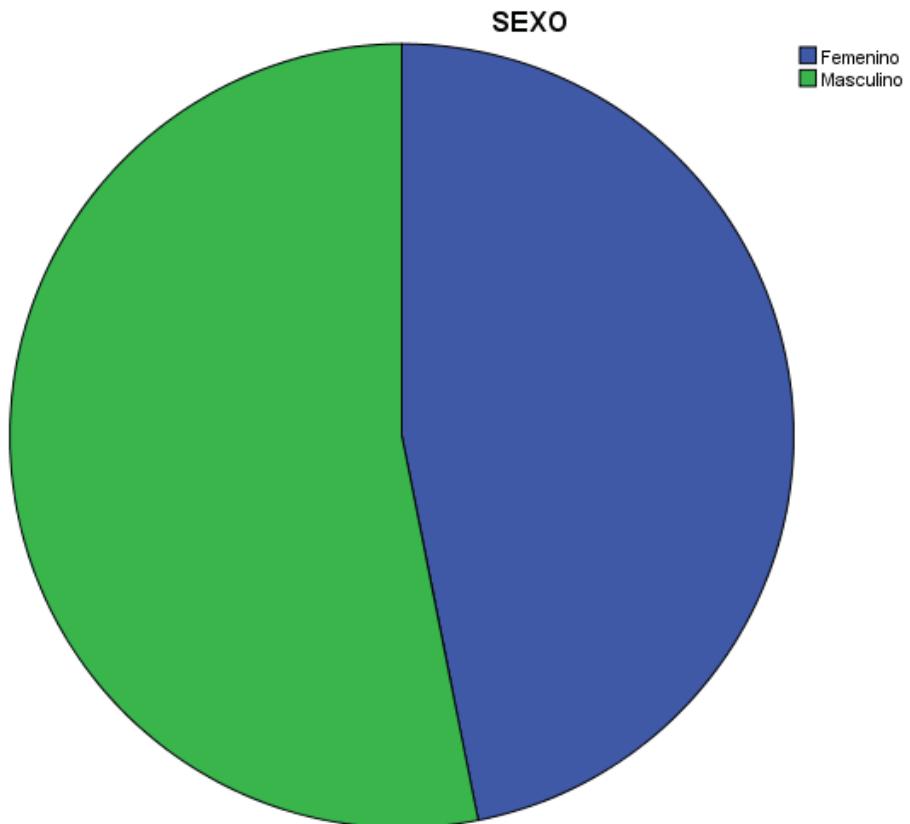
SE COMUNICA A TRAVES DEL LENGUAJE DE SIGNOS

		Frecuencia	Porcentaje válido		Porcentaje acumulado
			Porcentaje	do	
Válidos	No	18	56,3	56,3	56,3
	Si	14	43,8	43,8	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

UTILIZA SISTEMAS ALTERNATIVOS Y AUMENTATIVOS DE LA COMUNICACIÓN

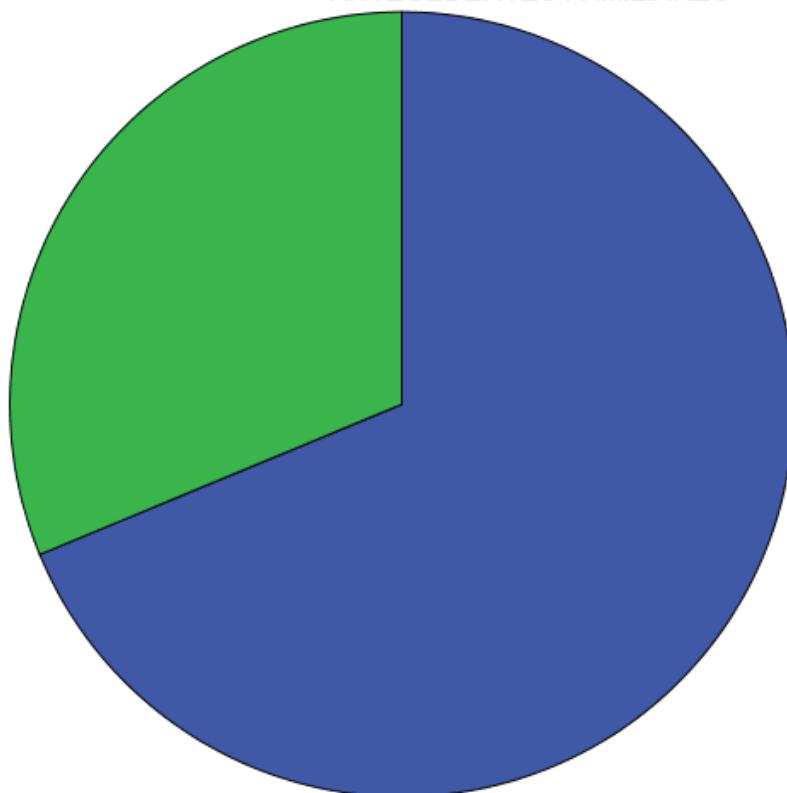
		Frecuencia	Porcentaje válido		Porcentaje acumulado
			Porcentaje	do	
Válidos	No	31	96,9	96,9	96,9
	Si	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Gráfico de sectores



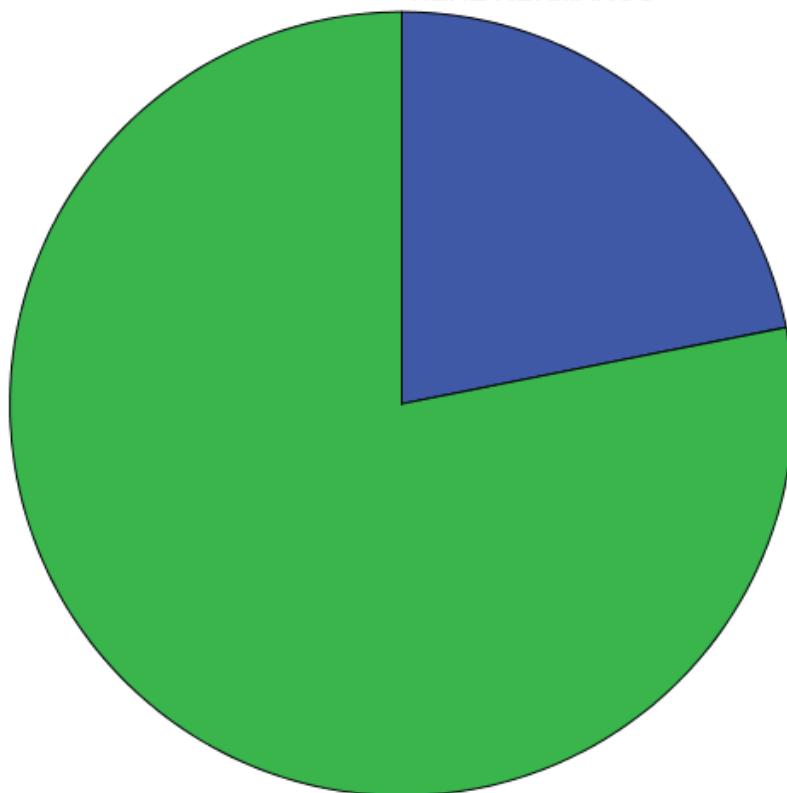
ANTECEDENTES FAMILIARES

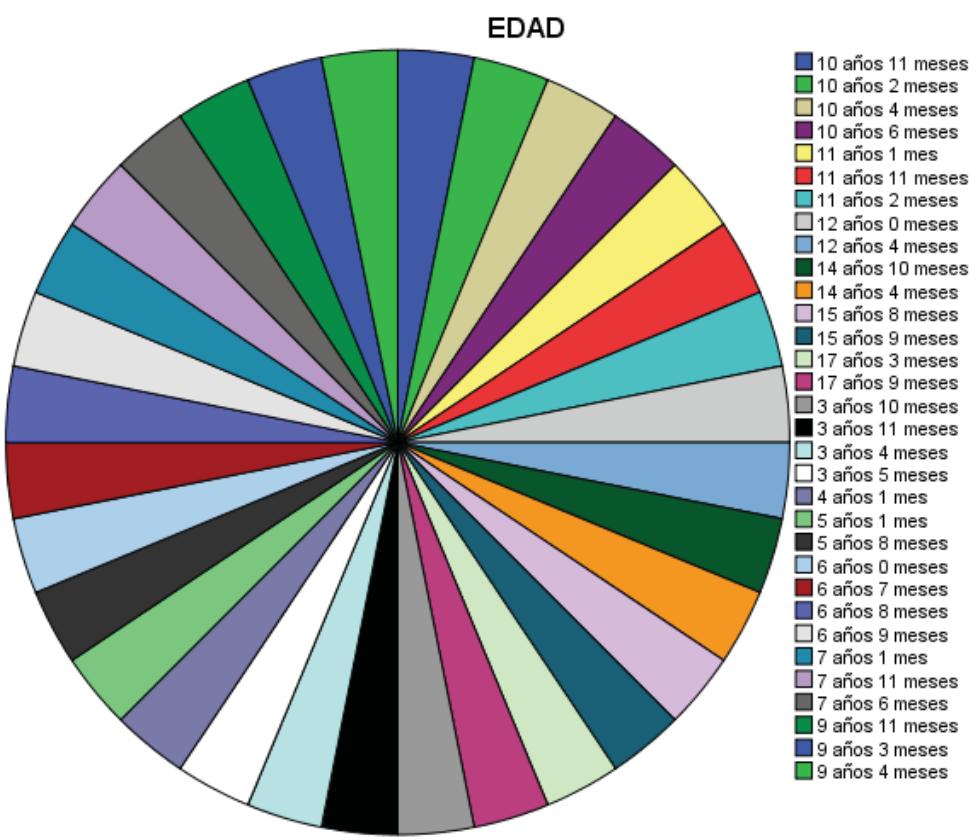
No
Si



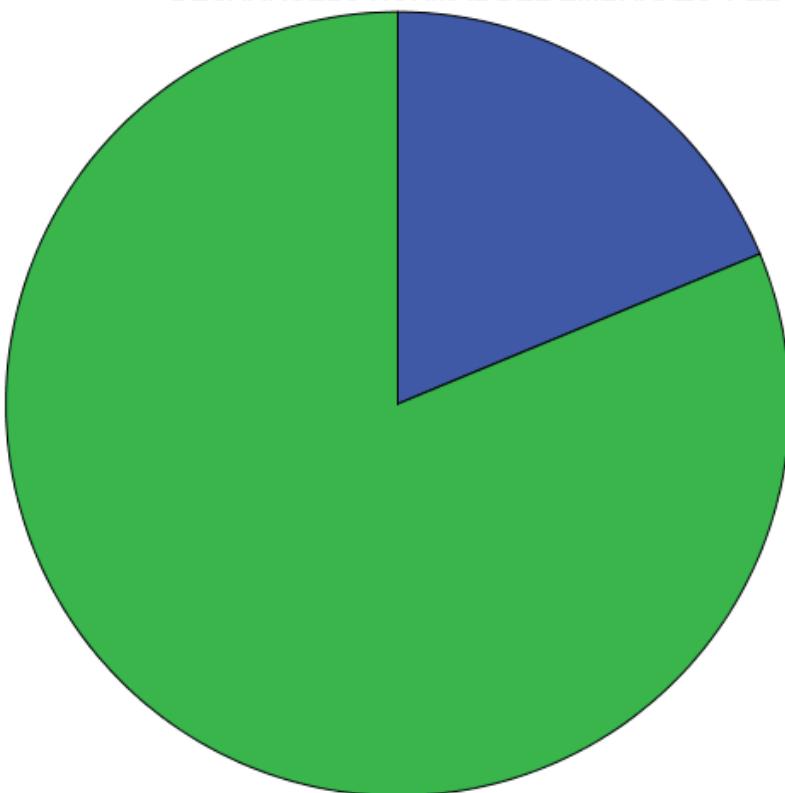
TIENE HERMANOS

No
Si

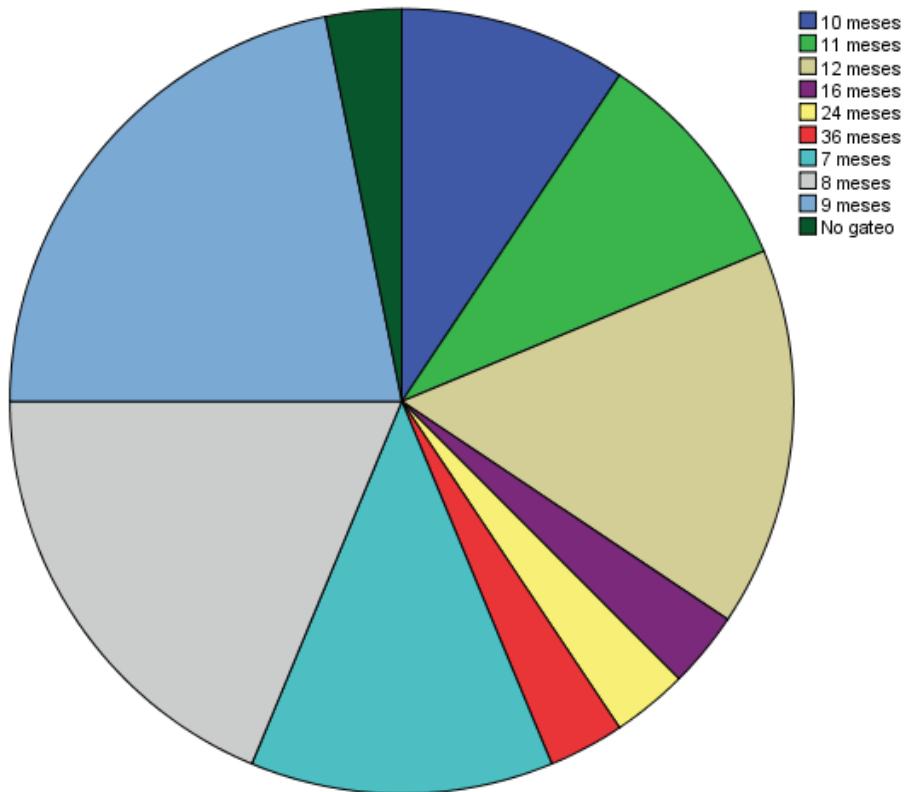




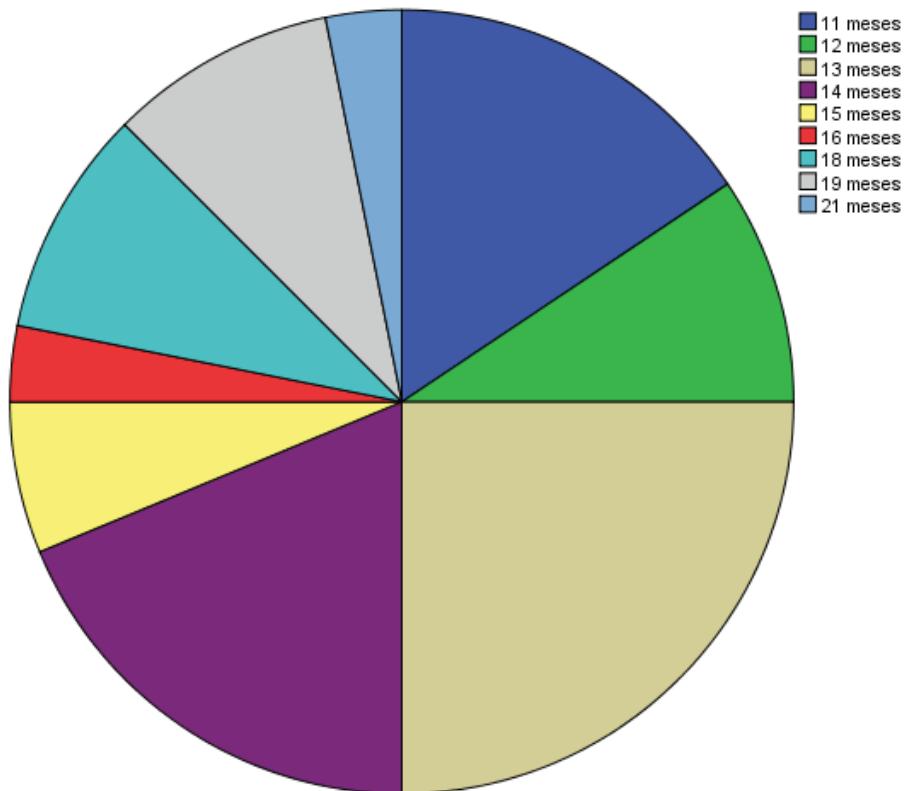
DESARROLLO NORMAL DEL EMBARAZO Y EL PARTO



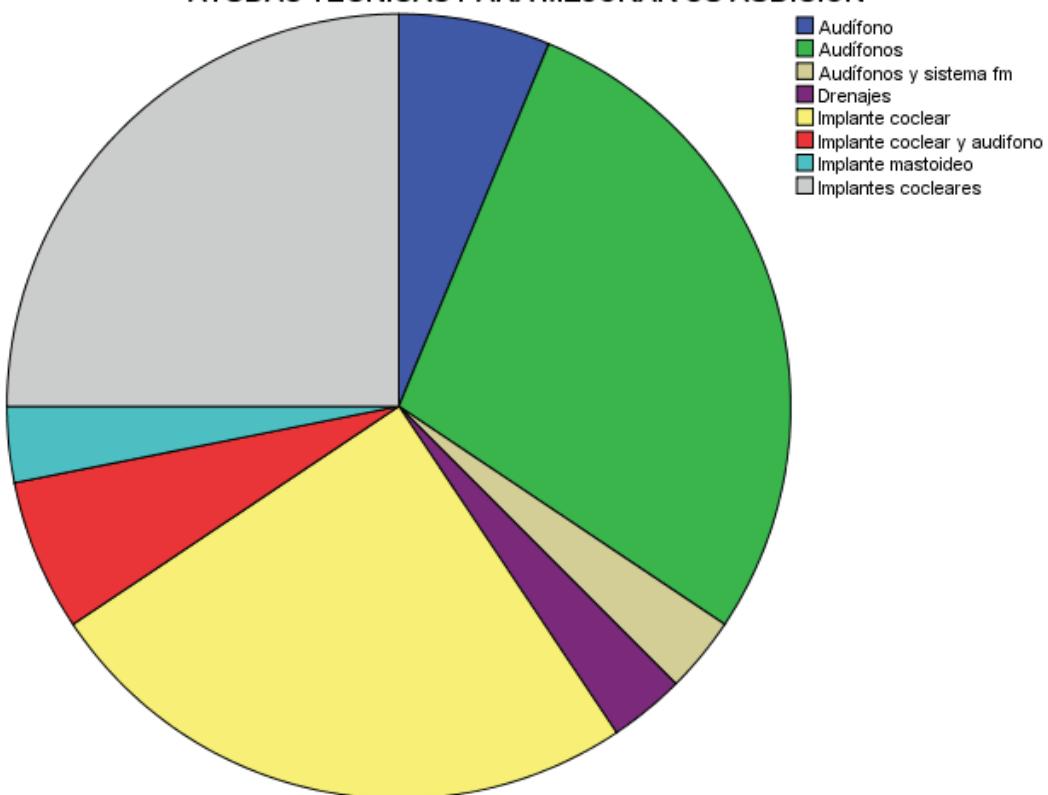
EDAD A LA QUE COMENZÓ A GATEAR



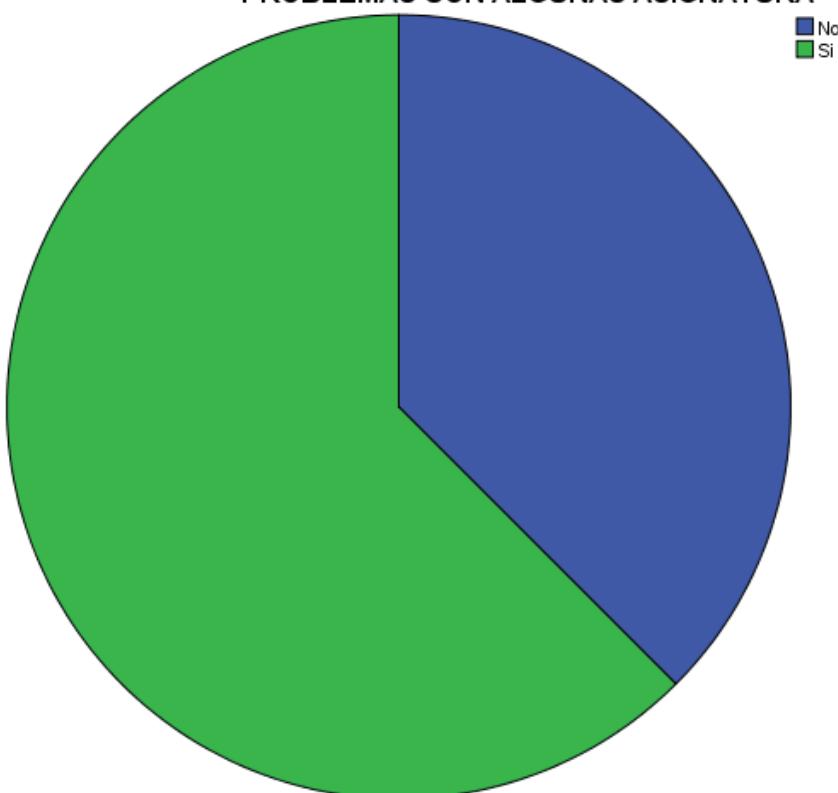
EDAD A LA QUE COMENZÓ A ANDAR



AYUDAS TÉCNICAS PARA MEJORAR SU AUDIÓN

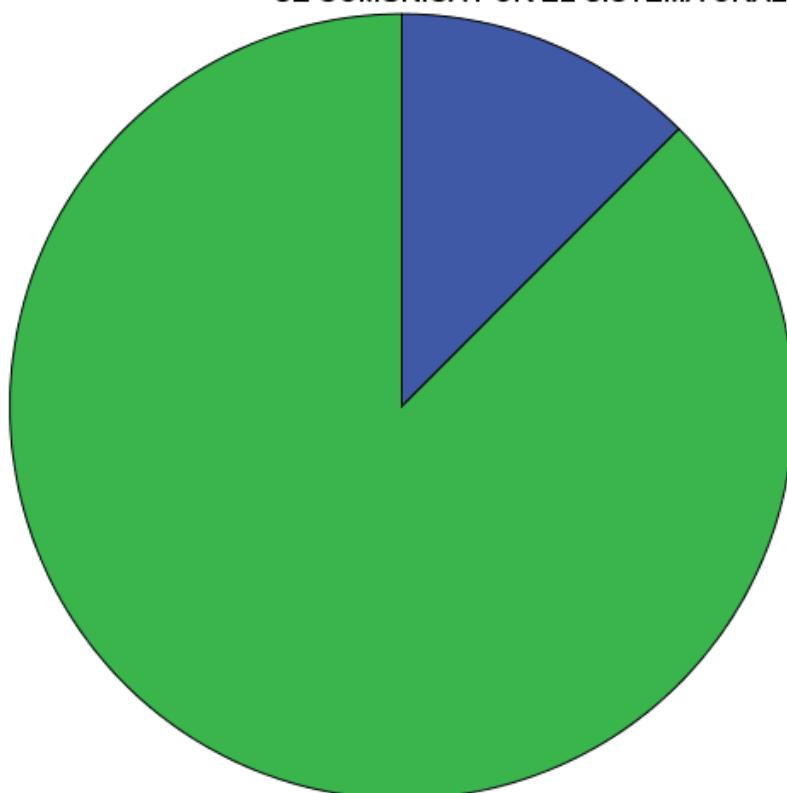


PROBLEMAS CON ALGUNAS ASIGNATURA



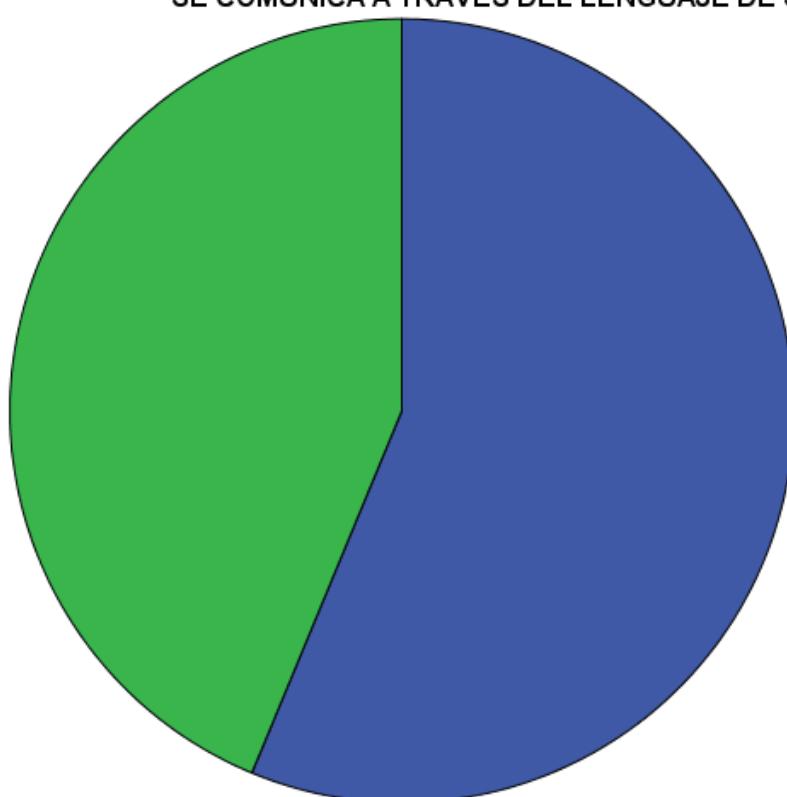
SE COMUNICA POR EL SISTEMA ORAL

No
Si

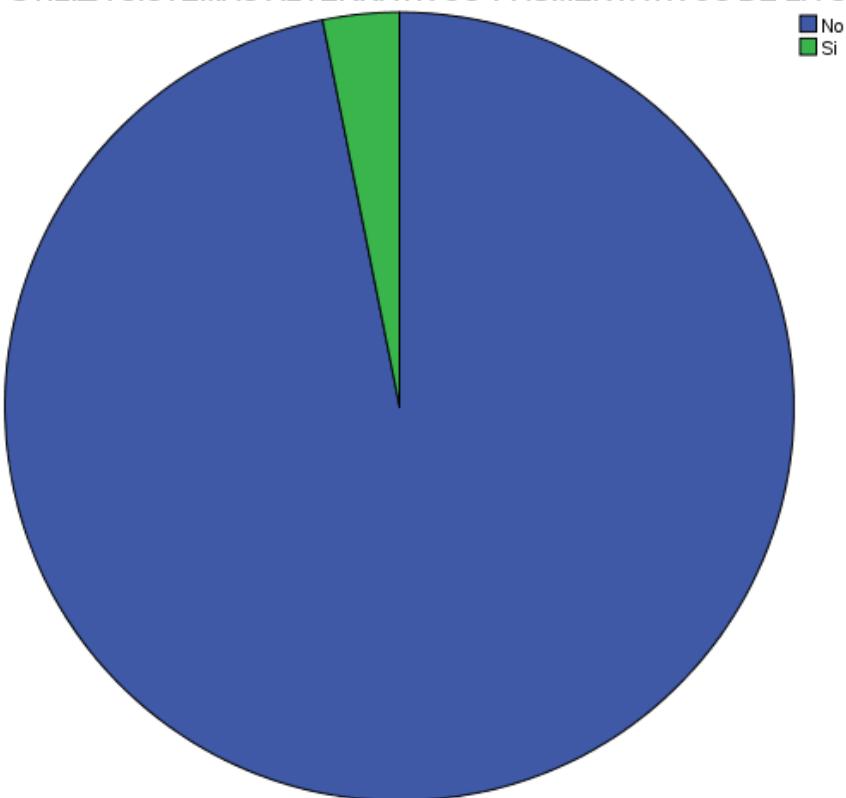


SE COMUNICA A TRAVES DEL LENGUAJE DE SIGNOS

No
Si



UTILIZA SISTEMAS ALTERNATIVOS Y AUMENTATIVOS DE LA COMUNICACIÓN



ANEXO 4. Hoja de recogida de la información

DATOS PERSONALES	
Nombre y apellidos ¹ :	
Fecha de nacimiento:	
Tipo de discapacidad auditiva:	
Curso:	
ANTECEDENTES FAMILIARES	
Hay algún caso de discapacidad auditiva en la familia:	
Tiene hermanos:	
En caso afirmativo, que lugar ocupa:	
ANTECEDENTES PERSONALES	
El desarrollo del embarazo y el parto fueron normales:	
A qué edad comenzó a gatear:	
A qué edad comenzó a andar:	
De qué ayudas técnicas dispone el niño para mejorar su audición (audífonos, implante coclear, etc.):	
CONTEXTO ESCOLAR	
Personalidad del niño:	
Se lleva bien con sus compañeros del grupo clase:	
Tiene problemas en alguna asignatura:	
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN QUE USA EL NIÑO	
(Marque la casilla o casillas correspondientes)	
Sistema oral:	<input type="checkbox"/>
Lenguaje de signos:	<input type="checkbox"/>
Sistemas Alternativos y Aumentativos a la Comunicación (S.A.A.C):	<input type="checkbox"/>

¹ Solo es necesario poner las iniciales, de esta forma respetaremos la confidencialidad del niño.

ANEXO 5. Cuestionarios de inteligencias múltiples para cada etapa educativa

CUESTIONARIO PARA DIAGNOSTICAR INTELIGENCIAS MÚLTIPLES (Educación infantil)

Nombre del alumno		
Edad	años	meses
Curso	Educación infantil	

Indicaciones:

Lea cada uno de los siguientes puntos y considere si observa generalmente la presencia o ausencia de cada característica o conducta en el/la niño/a. Es importante responder a todas las preguntas aunque ello suponga dedicar un tiempo extra a la observación del alumno.

al.: algunas veces

1. Inteligencia Lingüística

	Si	No	al
Escribe mejor que el promedio de la edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta historias, relatos, cuentos y chistes con precisión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buena memoria para nombres, plazos, fechas...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta con los juegos de palabras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta con los juegos de lectura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pronuncia las palabras de forma precisa (por encima de la media).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprecia rimas sin sentido, juegos de palabras...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta al escuchar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se comunica con otros de manera verbal en un nivel alto para su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compara, valora, resume y saca conclusiones con facilidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Inteligencia Lógico-matemática

	Si	No	al
Hace muchas preguntas sobre cómo funcionan las cosas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sus conceptos matemáticos son avanzados respecto a su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta al contar o manejar los números.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encuentra interesantes los juegos matemáticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta jugando al ajedrez u otros juegos de estrategia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta trabajando en puzzles lógicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Disfruta categorizando o estableciendo jerarquías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta trabajar en tareas que revelen claramente procesos superiores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piensa de una forma abstracta o conceptual superior al resto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un buen sentido del proceso causa-efecto con relación a su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Inteligencia Espacial.

	Si	No	al
Lee mapas, diagramas, etc. fácilmente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sueña despierto más que sus iguales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta de las actividades artísticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dibuja figuras avanzadas para su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta ver filminas, películas u otras presentaciones visuales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta haciendo puzzles, laberintos o actividades visuales semejantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hace construcciones tridimensionales interesantes para su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra facilidad para localizar en el espacio, imaginar movimientos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra facilidad para localizar en el tiempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informa de imágenes visuales claras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Inteligencia Corporal-cinestésica.

	Si	No	al
Muestra habilidades físicas superiores a las de sus iguales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mueve, golpea o lleva el ritmo cuando está sentado en un lugar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imita inteligentemente los gestos o posturas de otras personas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta mover las cosas y cambiarlas frecuentemente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frecuentemente toca lo que ve.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta corriendo, saltando, o realizando actividades semejantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra habilidad en la coordinación viso-motora.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene una manera dramática de expresarse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informa de diferentes sensaciones físicas mientras piensa o trabaja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta trabajando con experiencias táctiles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Inteligencia Musical.

	Si	No	al
Recuerda con facilidad melodías y canciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buena voz para cantar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toca un instrumento musical.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene una manera rítmica de hablar y de moverse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tararea para sí mismo de forma inconsciente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Golpetea rítmicamente sobre la mesa o pupitre mientras trabaja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es sensible a los ruidos ambientales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Responde favorablemente cuando suena una melodía musical.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Canta canciones aprendidas fuera del colegio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene facilidad para identificar sonidos diferentes y percibir matices.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Inteligencia Interpersonal.

	Si	No	al
Disfruta de la convivencia con los demás.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece ser un líder natural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se preocupa por solucionar los pequeños problemas de los demás.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece comportarse muy inteligentemente en la calle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra interés integrarse en grupos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta de enseñar informalmente a los otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta jugar con los otros compañeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene dos o más amigos íntimos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un buen sentido de la empatía y del interés por los otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los compañeros buscan su compañía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Inteligencia Intrapersonal.

	Si	No	al
Manifiesta gran sentido de la independencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un sentido realista de sus fuerzas y debilidades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lo hace bien cuando se queda sólo para trabajar en alguna tarea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un hobby o afición del que no habla mucho con los demás.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un buen sentido de la auto-dirección.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prefiere trabajar sólo a trabajar con otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expresa con precisión como se siente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es capaz de aprender de sus fracasos y éxitos en la vida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tiene una alta autoestima.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manifiesta gran fuerza de voluntad y capacidad para automotivarse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Inteligencia Naturalista

	Si	No	al
Disfruta con las clases de Conocimiento del Medio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es curioso, le gusta formular preguntas y busca información.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compara y clasifica objetos, materiales y cosas atendiendo a sus propiedades físicas y materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suele predecir el resultado de las experiencias antes de realizarlas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta hacer experimentos y observar los cambios que se producen en la naturaleza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buenas habilidades a la hora de establecer relaciones causa-efecto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detalla sus explicaciones sobre el funcionamiento de las cosas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A menudo se pregunta "qué pasaría si..." (por ejemplo, ¿qué pasaría si mezclo agua y aceite?).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta manipular materiales novedosos en el aula y fuera de ella.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posee un gran conocimiento sobre temas (Ciencias Naturales).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Corrección del cuestionario de *inteligencias múltiples*:

Si: 1 punto

No: 0 puntos

Al: 0,5 puntos

La puntuación se calcula de manera independiente para cada una de las inteligencias evaluadas

INDICES INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	
PUNTUACIÓN OBTENIDA	NIVEL
0 a 2	Bajo
2,5 a 4	Medio-bajo
4,5 a 6	Medio
6,5 a 8	Medio-alto
8,5 a 10	Alto

CUESTIONARIO PARA DIAGNOSTICAR INTELIGENCIAS MÚLTIPLES
(Educación primaria)

Nombre del alumno		
Edad	años	meses
Curso	Educación primaria	

Indicaciones:

Lea cada uno de los siguientes puntos y considere si observa generalmente la presencia o ausencia de cada característica o conducta en el/la niño/a. Es importante responder a todas las preguntas aunque ello suponga dedicar un tiempo extra a la observación del alumno.

al.: algunas veces

1. Inteligencia Lingüística

	Si	No	al
Escribe mejor que el promedio de su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta historias, relatos, cuentos y chistes con precisión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buena memoria para nombres, plazos, fechas...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta con los juegos de palabras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta con los juegos de lectura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pronuncia las palabras de forma precisa (por encima de la media).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprecia rimas sin sentido, juegos de palabras....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta al escuchar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se comunica con otros de manera verbal en un nivel alto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compara, valora, resume y saca conclusiones con facilidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Inteligencia Lógico-matemática

	Si	No	al
Hace muchas preguntas sobre cómo funcionan las cosas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resuelve rápidamente problemas aritméticos en su cabeza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta de las clases de matemáticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encuentra interesante los juegos matemáticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta jugando al ajedrez u otros juegos de estrategia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta trabajando en puzzles lógicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta trabajar en tareas que revelan claramente procesos superiores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Disfruta categorizando o estableciendo jerarquías.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piensa de una forma abstracta o conceptual superior al resto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un buen sentido del proceso causa – efecto con relación a su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Inteligencia Espacial.

	Si	No	al
Lee mapas, diagramas, etc., fácilmente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sueña despierto más que sus iguales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta de las actividades artísticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dibuja figuras avanzadas para su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta ver filminas, películas u otras presentaciones visuales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta haciendo puzzles, laberintos o actividades visuales semejantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hace construcciones tridimensionales interesantes para su edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra facilidad para localizar en el espacio, imaginar movimientos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra facilidad para localizar el tiempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informa de imágenes visuales claras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Inteligencia Corporal-cinestésica.

	Si	No	al
Sobresale en uno o más deportes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mueve, golpea o lleva el ritmo cuando está sentado en un lugar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imita inteligentemente los gestos o posturas de otras personas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta mover las cosas y cambiarlas frecuentemente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frecuentemente toca lo que ve.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta corriendo, saltando, o realizando actividades semejantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muestra habilidad en la coordinación viso-motora.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene una manera dramática de expresarse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informa de diferentes sensaciones físicas mientras piensa o trabaja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta trabajando con experiencias táctiles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Inteligencia Musical.

	Si	No	al
Recuerda con facilidad melodías y canciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buena voz para cantar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toca un instrumento musical o canta en un coro o en otro grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene una manera rítmica de hablar y de moverse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tararea para sí mismo de forma inconsciente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Golpetea rítmicamente sobre la mesa o pupitre mientras trabaja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es sensible a los ruidos ambientales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Responde favorablemente cuando suena una melodía musical.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Canta canciones aprendidas fuera del colegio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene facilidad para identificar sonidos diferentes y percibir matices.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Inteligencia Naturalista

	Si	No	al
Disfruta con las clases de Conocimiento del Medio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es curioso, le gusta formular preguntas y busca información adicional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compara y clasifica objetos, materiales y cosas atendiendo a sus propiedades físicas y materiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suele predecir el resultado de las experiencias antes de realizarlas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta hacer experimentos y observar los cambios que se producen en la naturaleza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene buenas habilidades a la hora de establecer relaciones causa-efecto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detalla sus explicaciones sobre el funcionamiento de las cosas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A menudo se pregunta "qué pasaría si..." (por ejemplo, ¿qué pasaría si mezclo agua y aceite?).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta manipular materiales novedosos en el aula y fuera de ella.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posee un gran conocimiento sobre temas relacionados con las Ciencias Naturales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Inteligencia Interpersonal.

	Si	No	al
Disfruta de la convivencia con los demás.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece ser un líder natural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aconseja a los iguales que tienen problemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parece comportarse muy inteligentemente en la calle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pertenece a clubes, comités y otras organizaciones parecidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disfruta de enseñar informalmente a otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le gusta jugar con los otros compañeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene dos o más amigos íntimos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un buen sentido de la empatía y del interés por los otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los compañeros buscan su compañía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Inteligencia Intrapersonal.

	Si	No	al
Manifiesta gran sentido de la independencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un sentido realista de sus fuerzas y debilidades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lo hace bien cuando se queda sólo para trabajar o estudiar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un hobby o afición del que no habla mucho con los demás.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene un buen sentido de la auto-dirección.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prefiere trabajar sólo a trabajar con otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expresa con precisión cómo se siente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es capaz de aprender de sus fracasos y éxitos en la vida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene una alta autoestima.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manifiesta gran fuerza de voluntad y capacidad para automotivarse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nota: este cuestionario sigue las mismas normas que el cuestionario para la etapa de Educación infantil en cuanto a su corrección.

CUESTIONARIO PARA DIAGNOSTICAR INTELIGENCIAS MÚLTIPLES
(Ejemplar para el alumno de Secundaria)

Nombre del alumno		
Edad	años	meses
Curso	Educación secundaria	

Indicaciones:

Completa el siguiente cuestionario marcando con un 1 aquella frase con la que te sientes identificado o que creas que te describe. Si no te identificas con la frase márcala con un 0.

1. INTELIGENCIA NATURALISTA	
Disfruto clasificando cosas según sus características comunes.	
Los asuntos ecológicos son importantes para mí.	
El senderismo y el camping me divierten.	
Me gusta cuidar las plantas.	
Creo que preservar nuestros Parques naturales es importante.	
Colocar las cosas dándole una jerarquía u orden tiene sentido para mí.	
Los animales son importantes en mi vida.	
Reciclo los envases, el vidrio, el papel etc.	
Me gusta la biología, la botánica y la zoología.	
Paso gran parte del tiempo al aire libre.	
Total puntos	

2. INTELIGENCIA MUSICAL	
Aprendo fácilmente ritmos.	
Me doy cuenta si la música suena mal o está desentonada.	
Siempre he estado interesado en tocar un instrumento o en cantar en un grupo musical o coro.	
Me resulta fácil moverme según un ritmo concreto.	
Soy consciente de los ruidos ambientales (Ej. La lluvia en los cristales, el tráfico en las calles, etc.)	
Recuerdo las cosas poniéndoles un ritmo.	
Me resulta difícil concentrarme mientras escucho la radio o la televisión.	

Me gustan varios tipos de música.	
Suelo canturrear o tamborilear sobre la mesa sin darme cuenta.	
Me resulta fácil recordar canciones líricas.	
Total puntos	

3. INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA	
Guardo mis cosas limpias y ordenadas.	
Las instrucciones paso a paso son una gran ayuda.	
Resolver problemas es fácil para mí.	
Me siento mal con la gente que es desorganizada	
Puedo realizar cálculos mentales rápidamente.	
Los puzzles que requieren razonamiento son divertidos.	
No puedo comenzar un trabajo hasta que todas mis dudas se han resuelto.	
La organización me ayuda a tener éxito.	
Me gusta trabajar con las hojas de cálculo o las bases de datos del ordenador.	
Las cosas que hago tienen que tener sentido para mí.	
Total puntos	

4. INTELIGENCIA INTERPERSONAL	
Aprendo mejor en grupo.	
No me importa, e incluso me gusta dar consejos.	
Estudiar en grupo es beneficioso para mí.	
Me gusta conversar.	
Me preocupo por los demás.	
Las tertulias de la radio y la televisión son agradables.	
Me gustan los deportes de equipo.	
Tengo dos o más buenos amigos.	
Los clubes y las actividades extraescolares son divertidas.	
Presto atención a los asuntos sociales y a sus causas.	
Total puntos	

5. INTELIGENCIA CORPORAL-CINESTÉSICA	
Me gusta hacer manualidades.	
Me cuesta estar sentado mucho tiempo.	
Me gustan los deportes y los juegos al aire libre.	
Valoro la comunicación no verbal, (gestos, miradas, lenguaje de signos).	
Un cuerpo en forma es importante para una mente en forma.	
Las habilidades artísticas, (danza, mimo, alfarería, etc..) son divertidos pasatiempos.	
Imito gestos y movimientos característicos de otras personas con facilidad.	
Me gusta desarmar cosas y volverlas a armar.	
Vivo un estilo de vida activo.	
Aprendo haciendo, necesito tocarlo todo.	
Total puntos	

6. INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA	
Me gusta leer toda clase de cosas.	
Tomar apuntes me ayuda a recordar y comprender.	
Me gusta comunicarme con mis amigos a través de cartas, emails o mensajes.	
Me resulta fácil explicar mis ideas a otros.	
Tengo buena memoria para los lugares, fechas, nombres, etc.	
Pasatiempos como los crucigramas y las sopas de letras son divertidos.	
Escribo por placer.	
Me gusta jugar con palabras como los anagramas, las palabras encadenadas etc.	
Me interesan los idiomas.	
Me gusta participar en los debates y en las exposiciones en público.	
Total puntos	

7. INTELIGENCIA INTRAPERSONAL	
Me gusta saber y replantearme mis creencias morales.	
Aprendo mejor cuando el tema “toca mis sentimientos”.	
La justicia es importante para mí.	
Suelo aprender de los errores y aciertos que he tenido en mi vida.	

Puedo expresar como me siento fácilmente.	
Trabajar solo puede ser tan productivo como trabajar en grupo.	
Antes de aceptar hacer algo necesito saber por qué tengo que hacerlo.	
Cuando creo que algo vale la pena me esfuerzo al cien por cien.	
Me gusta participar de las causas que ayudan a otros.	
Me afectan e importan los comentarios que los demás hagan de mí.	
Total puntos	

8. INTELIGENCIA ESPACIAL	
Puedo imaginar ideas en mi mente.	
Reordenar y cambiar la decoración de mi cuarto es divertido para mí.	
Me resulta fácil interpretar y leer mapas y diagramas.	
Me gusta ver películas, diapositivas y otras presentaciones visuales.	
Aprendo más a través de imágenes que leyendo.	
Los rompecabezas y puzzles en tres dimensiones me divierten mucho.	
Suelo dibujar en los libros y cuadernos sin darme cuenta.	
Pintar y dibujar son cosas divertidas para mí.	
Comprendo mejor las cosas a través de gráficos y tablas.	
Recuerdo las cosas imaginándomelas visualmente.	
Total puntos	

Nota: para la corrección de este cuestionario se suman las puntuaciones obtenidas para cada tipo de inteligencia, de forma independiente, y se compara la puntuación con la escala descrita en el cuestionario para la etapa de Educación infantil.

ANEXO 6. Hoja de consentimiento

Yo , como padre/madre o tutor legal de² autorizo a que los datos que voy a proporcionar a través del cuestionario de inteligencias múltiples y de la hoja de recogida de información formen parte de la investigación que se detalla a continuación:

El objetivo principal de esta investigación es: ¿El desarrollo de las inteligencias múltiples se produce de igual manera en alumnos normoyentes que en alumnos con discapacidad auditiva? Si no es así, en qué inteligencias presentan carencias y cómo podemos ayudar a estos alumnos para un adecuado desarrollo de las mismas.

Los objetivos específicos son:

1. Investigar en el desarrollo de las inteligencias múltiples en alumnos con discapacidad auditiva.
2. Identificar si tienen carencias en algún tipo de inteligencia de forma específica.
3. Desarrollo de un programa de inteligencias múltiples destinado a paliar las carencias que muestran estos alumnos.

Esta investigación va a formar parte del Trabajo de Fin de Máster, dentro del Máster de Neuropsicología y Educación de la Universidad Internacional de la Rioja.

Por supuesto, les garantizamos que los nombres de los niños no van a formar parte del trabajo para así garantizar la protección de datos.

Firma:

A de del año 2012

² En el nombre del niño, poner solo las iniciales para así garantizar su confidencialidad.

ANEXO 7. Estilos de aprendizaje

Basándonos en Prieto, Navarro, Villa, Ferrández y Ballester, *Estilos de trabajo e inteligencias múltiples*, 2002.

Se implica poco en la actividad: manifiesta poca disposición para estructurar la tarea, puede requerir algún tipo de halago por parte del profesor para iniciar el trabajo.	Se implica fácilmente en la actividad: es responsable, atiende y se adapta al formato y al contenido de la actividad.
Indeciso: muestra cierta inseguridad en el uso de los materiales, incluso después de las explicaciones del profesor, se resiste y abandona la tarea, necesita el refuerzo inmediato.	Seguro de sí mismo: muestra facilidad para manejar los materiales. Es activo, ofrece respuestas y opiniones con cierta seguridad.
Serio: el niño se centra en la actividad y utiliza los materiales sólo porque le sirven para realizarla.	Alegre/juguetón: al niño le encantan los materiales y las actividades, los usa con facilidad y ofrece comentarios espontáneos cuando trabaja.
Distraído: el niño tiene dificultad para centrarse en la actividad y cualquier ruido le distrae.	Atento: el niño se centra en la actividad y en el uso de los materiales, puede seguir trabajando aún habiendo distracciones y ruido a su alrededor.
Inconstante: el niño tiene dificultad para implicarse en la tarea, suele ceder el turno de palabra rápidamente.	Persistente: el niño se implica en la actividad, responde con desafío a las tareas complejas o novedosas.
Impulsivo: el niño trabaja demasiado deprisa y, por tanto, sus tareas no están bien acabadas.	Reflexivo: el niño suele evaluar su propio trabajo, valorando de forma positiva o negativa sus realizaciones.
Lento: el niño necesita tiempo para preparar y realizar su trabajo, suele hacerlo lenta y metódicamente.	Rápido: el niño suele acabar pronto sus tareas, e inmediatamente se implica en otra actividad.
Callado: se refiere al niño que apenas habla mientras trabaja, solo toma la palabra cuando la actividad lo exige.	Hablador: al niño le gusta hablar con el profesor.

Tabla 87. Estilos de aprendizaje. Tomado de Prieto, Navarro, Villa, Ferrández y Ballester (2002), pág. 111.

ANEXO 8. Las inteligencias múltiples y sus estímulos.

Basándonos en Antunes, *Juegos para estimular las inteligencias múltiples*, 2005.

Las inteligencias son como las ventanas de una habitación. Éstas se abren lentamente, sin prisa y para cada etapa de esa apertura existen múltiples estímulos. Se abren prácticamente para todos los alumnos al mismo tiempo, existiendo una ventana para cada tipo de inteligencia. Dos alumnos, de la misma edad, poseen una ventana de la misma inteligencia con el mismo nivel de apertura, pero esto no significa que sean iguales; será la historia genética individual la que convierte a los estímulos en una fuerza de apertura mayor o menor, que produzca un efecto inmediato o más lento.

Es un error suponer que el estímulo puede hacer que la ventana se abra más deprisa. Es por esto que debemos aprovechar la apertura con equilibrio, serenidad y paciencia. El estímulo no actúa directamente sobre la ventana pero, si se aplica adecuadamente y desarrolla habilidades, éstos llevarán a aprendizajes significativos.

Exponemos ahora un cuadro con las diferentes inteligencias y sus estímulos:

Inteligencia	Fase de edad	Habilidad	Algunos estímulos posibles
LINGÜÍSTICA	1 a 2 años	<ul style="list-style-type: none">- Aprende dos palabras nuevas por día.- Construye frases de hasta tres palabras. Su repertorio es de más de 40 palabras.	<ul style="list-style-type: none">- Estimúlele a pensar en respuestas sencillas.- Enséñele a imitar sonidos de animales y de cosas.
	2 a 3 años	<ul style="list-style-type: none">- Conversan y responden preguntas. La producción de frases aumenta.- En el segundo año conoce ya más de 500 palabras.	<ul style="list-style-type: none">- Ayúdele a ampliar su vocabulario.- Cuéntele relatos y solicite su cooperación.- Desarrolle preguntas con suposiciones.
	3 a 4 años	<ul style="list-style-type: none">- Elabora frases y comienza la comprensión de la gramática.	<ul style="list-style-type: none">- Estímule la lectura. Hágale contar historias.
	4 a 5 años	<ul style="list-style-type: none">- Puede hablar hasta 10.000 palabras.- Emplea correctamente algunos verbos.	<ul style="list-style-type: none">- Hágale descifrar frases construidas con palabras desordenadas.

MUSICAL	3 años	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende sonidos y puede asociarlos a sus emisores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grabe su voz. Hágale escucharse y estimule la identificación de sonidos.
	4 años	<ul style="list-style-type: none"> - Discrimina ruidos y sonidos - Distingue sonidos de diferentes instrumentos. - Percibe el ritmo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Procure grabar sonidos de aves. - Juegue con una flauta dulce, tambor o similar.
LÓGICO-MATEMÁTICA	2 años	<ul style="list-style-type: none"> - Comienza a percibir que las cosas ocurren aunque él no lo desee. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compare valores y conceptos matemáticos simples. - Trabaje alternativas.
	3 años	<ul style="list-style-type: none"> - Percibe diferencias entre fino y grueso, largo y estrecho, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimúlele a ordenar objetos de menor a mayor tamaño.
	4 años	<ul style="list-style-type: none"> - Comienza a percibir el significado de conjuntos y tamaños. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propóngale juegos de buscar errores. Enséñele a jugar con el domino y el tangram.
CINÉSTESICO-CORPORAL	4 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Juega con la campanilla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimule juegos en los que tenga que apretar, sacudir y acumular.
	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Lleva el pie hasta la boca. Comienza a andar. Amontona objetos. Empuja y arrastra lo que encuentra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enséñele a danzar. - Hágale señalar cosas que él desea.
	9 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Bate palmas. Saluda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valore su comunicación verbal.
	13 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Hojea libros y revistas. 	
	18 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Se sienta, anda, corre y se equilibra. Sube escaleras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos que estimulen el equilibrio.
	22 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Chuta la pelota. 	
	2 años	<ul style="list-style-type: none"> - Anda en triciclo. 	
	3 años	<ul style="list-style-type: none"> - Sujeta el lápiz. 	
	3 a 5 años	<ul style="list-style-type: none"> - Se pone la ropa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegue al escondite.
NATURALISTA	4 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Siente la brisa. Percibe la sombra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimúlele a percibir el viento.
	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce animales y plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hágale descubrir la lluvia, el sol, el viento, etc.
	1 a 3 años	<ul style="list-style-type: none"> - Es generoso y cariñoso con sus amigos y los animales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ayúdele a descubrir amigos. - Estimule los paseos.

	3 a 5 años	<ul style="list-style-type: none"> - Enséñele a danzar. - Hágale señalar cosas que él desea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enséñele a danzar. - Hágale señalar cosas que él desea.
PERSONALES (Intrapersonal e Interpersonal)	10 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Siente celos de otro niño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prepárele para las frustraciones.
	11 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Comienza a desarrollar su sentido del humor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valore y comience a legitimar sus emociones (ayude al niño a descubrir que todas las personas tienen sentimientos).
	1 año	<ul style="list-style-type: none"> - Odia quedarse solo, pero agradece compañías queridas. Da besos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valore y comience a legitimar sus emociones (ayude al niño a descubrir que todas las personas tienen sentimientos).
	18 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Se reconoce en las fotos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hágale que descubra sus sentimientos.
	2 años	<ul style="list-style-type: none"> - Se vuelve impertinente. Le encanta decir "no". 	<ul style="list-style-type: none"> - Hágale que descubra sus sentimientos.
	3 años	<ul style="list-style-type: none"> - Esta más independiente de sus padres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Respete su espacio. Ayúdele a afrontar sus miedos.
ESPACIAL	2 años	<ul style="list-style-type: none"> - Creen en los mitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dé expresión a los sentimientos. Inventé relatos.
	3 años	<ul style="list-style-type: none"> - Descubren los monstruos y les encantan los relatos en los que son derrotados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hágale distinguir itinerarios. Discuta un trayecto que hay que recorrer.
	4 años	<ul style="list-style-type: none"> - Descubren los superhéroes y muchas veces inventan amigos imaginarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comience la alfabetización cartográfica del niño. - Enséñele a dibujar objetos desde diferentes ángulos.

Tabla 88. Las inteligencias múltiples y sus estímulos. Tomado de Antunes (2005), pág. 16.

ANEXO 9. El hospital

RECIÉN NACIDOS

AQUÍ CUIDAMOS
A LOS NIÑOS QUE
ACABAN DE NACER

Cuando los niños nacen, se colocan en pequeñas cunitas durante algunos horas o algunos días.

incubadora

Si el recién nacido necesita cuidados especiales, se coloca en una cuna que está cubierta por un plástico transparente y que se llama incubadora.

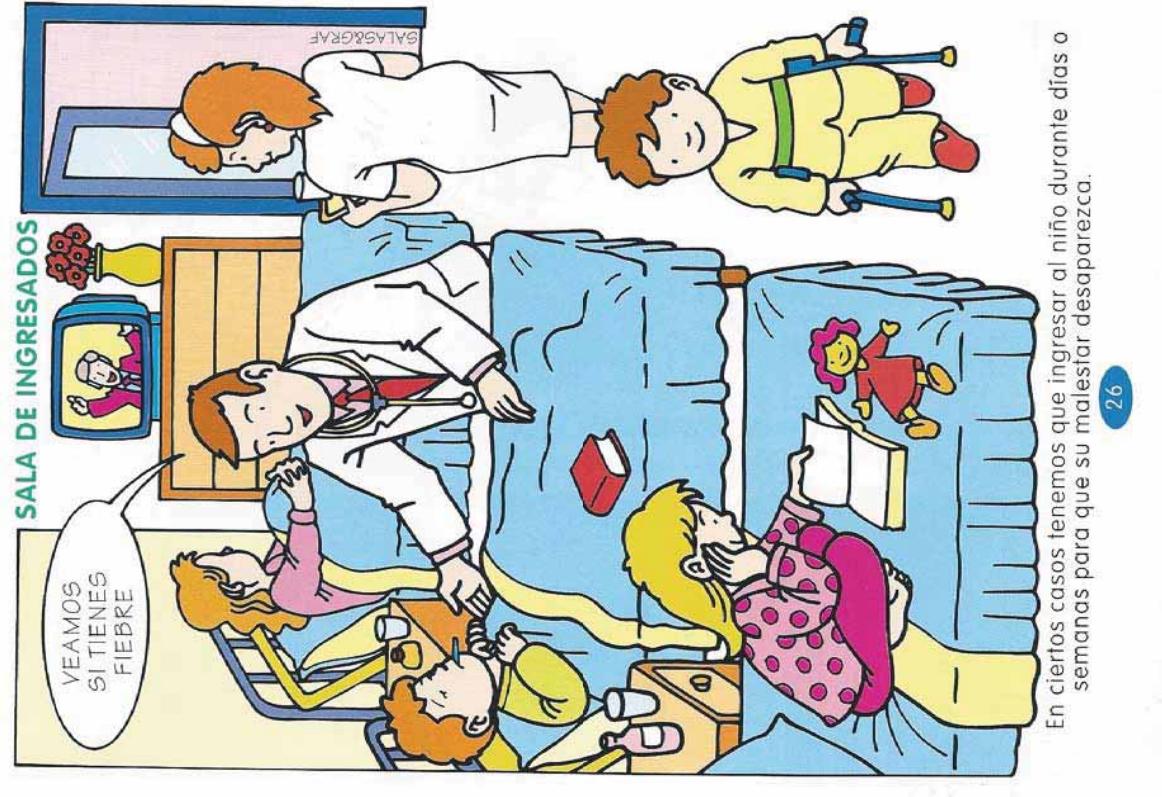
23

3º NIVEL HOSPITAL

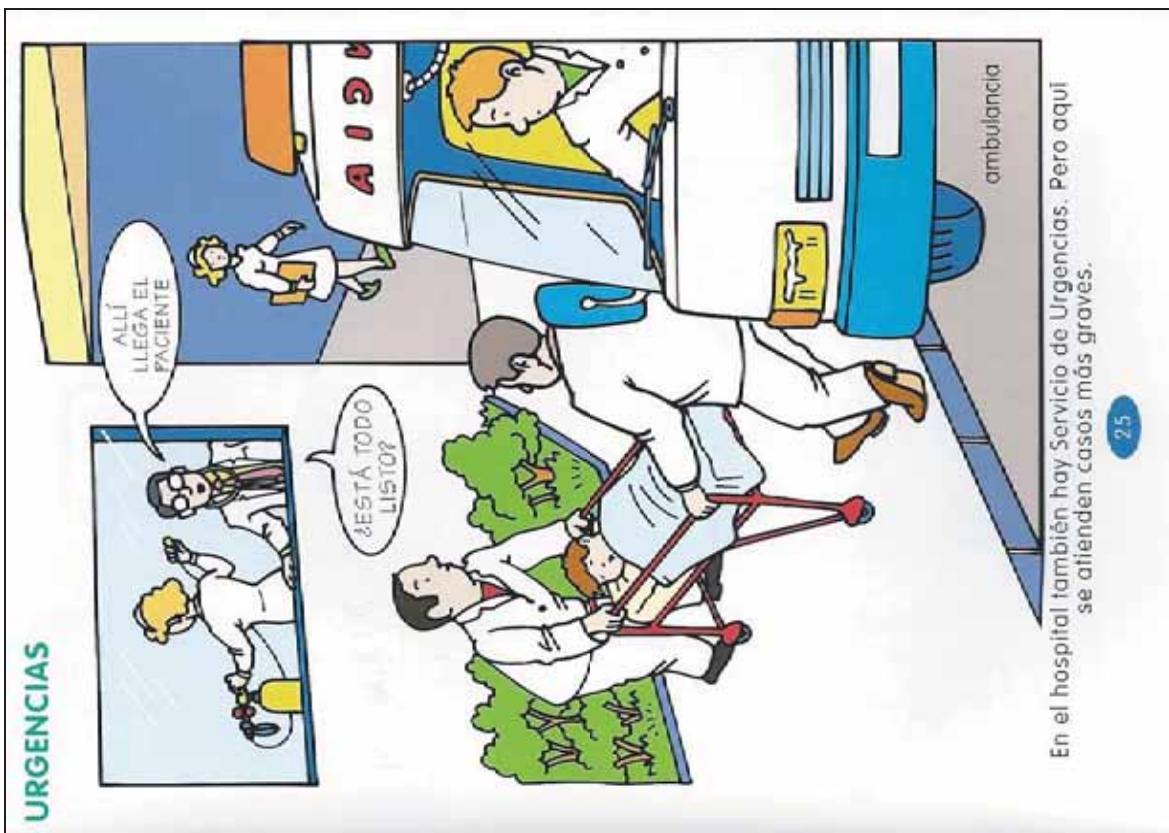
3º NIVEL
HOSPITAL

El Hospital es mucho más grande que un Centro de Salud o un Ambulatorio/Centro de Especialidades. Aquí hay más médicos especialistas y más aparatos para examinar a los enfermos. En el hospital ingresan enfermos que necesitan cuidados más importantes.

24



149





RECUPERACIÓN

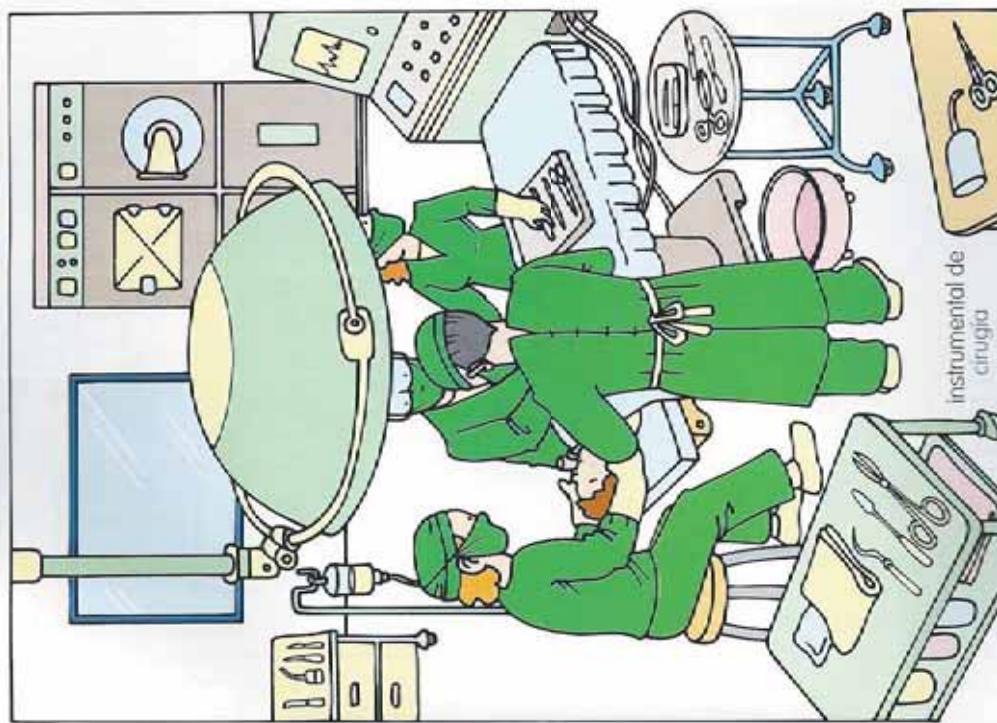
Después de la operación, el niño debe estar en una sala especial para recuperarse antes de volver a su cama del Servicio donde está ingresado.

UVI

Si un paciente se pone grave, es traído a esta sala que se llama UVI para cuidarlo con mucha más atención.

30

• 151 •

Instrumental de cirugía

Otras veces, el niño es llevado al quirófano para hacerle una operación.

29

